

Ahrens, Kornelia; Sala, Alessandro; Schaff, Arnd

Research Report

Studie zum Technologie- und Innovationsmanagement: Methodeneinsatz, Ausgestaltung und Erfolgsfaktoren

KCT Schriftenreihe der FOM, No. 6

Provided in Cooperation with:

KCT Kompetenzzentrum für Technologie- & Innovationsmanagement, FOM Hochschule für Oekonomie & Management

Suggested Citation: Ahrens, Kornelia; Sala, Alessandro; Schaff, Arnd (2021) : Studie zum Technologie- und Innovationsmanagement: Methodeneinsatz, Ausgestaltung und Erfolgsfaktoren, KCT Schriftenreihe der FOM, No. 6, ISBN 978-3-89275-181-6, MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH, Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/233058>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Band
6

Thomas Abele / Arnd Schaff (Hrsg.)

*Studie zum Technologie-
und Innovationsmanagement – Methoden-
einsatz, Ausgestaltung und Erfolgsfaktoren*

~
Kornelia Ahrens / Alessandro Sala / Arnd Schaff

KCT Schriftenreihe

 **Fraunhofer**
AUSTRIA



KCT KompetenZentrum
für Technologie- & Innovationsmanagement
der FOM Hochschule für Oekonomie & Management

Kornelia Ahrens / Alessandro Sala / Arnd Schaff

*Studie zum Technologie- und Innovationsmanagement – Methodeneinsatz,
Ausgestaltung und Erfolgsfaktoren*

KCT Schriftenreihe der FOM, Band 6

Essen 2021

ISBN (Print) 978-3-89275-180-9 ISSN (Print) 2629-0987
ISBN (eBook) 978-3-89275-181-6 ISSN (eBook) 2629-0995

Dieses Werk wird herausgegeben vom KCT KompetenzCentrum für Technologie- & Innovationsmanagement der FOM Hochschule für Oekonomie & Management gGmbH

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2021 by



**Akademie
Verlags- und Druck-
Gesellschaft mbH**

MA Akademie Verlags-
und Druck-Gesellschaft mbH
Leimkugelstraße 6, 45141 Essen
info@mav-verlag.de

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung der MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Thomas Abele / Arnd Schaff (Hrsg.)

***Studie zum
Technologie- und Innovationsmanagement –
Methodeneinsatz, Ausgestaltung und Erfolgsfaktoren***

Kornelia Ahrens / Alessandro Sala / Arnd Schaff

Autorenkontakt

Dipl.-Psych. / Dipl.-Kffr. (FH) Kornelia Ahrens
Dozentin an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Bonn
E-Mail: kornelia.ahrens@fom-net.de

Dipl.-Ing. Alessandro Sala
Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fraunhofer Austria Research GmbH, Wien
E-Mail: alessandro.sala@fraunhofer.at

Prof. Dr. Arnd Schaff
Dozent an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Essen
E-Mail: arnd.schaff@fom.de

Vorwort der Herausgeber

Das KCT KompetenzCentrum für Technologie- & Innovationsmanagement bündelt bundesweit die Kompetenzen und die Entwicklung anwendungsorientierter sowie fachübergreifender Forschungsergebnisse in den Bereichen Technologie und Innovation. Die Aktivitäten des KCT werden durch stetige Publikationen, wissenschaftliche Veranstaltungen und Fachforen des KCT Teams dokumentiert. Die vorliegende Schriftenreihe verfolgt das Ziel, die Forschungsergebnisse des KCT einer breiten Öffentlichkeit verfügbar zu machen und gliedert sich thematisch in die Bereiche „Innovative Technologien“, „Wissensmanagement“, „Arbeit und Psyche“ sowie eine allgemeine Reihe.

Das KCT arbeitet intensiv mit einem Netzwerk aus Unternehmen, Fachverbänden und wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen daran, aktuelle Herausforderungen einer kritischen Analyse und Bewertung zu unterziehen und Antworten auf zentrale Fragestellungen zu entwickeln. Die vorliegende Studie, welche in einem gemeinsamen Projekt von Fraunhofer Austria Research GmbH und der FOM Hochschule für Oekonomie & Management durchgeführt wurde, ist hierfür ein schönes Beispiel.

Ziel dieser Veröffentlichung ist es, den aktuellen Einsatz des Technologie- und Innovationsmanagements in deutschen und österreichischen Unternehmen abzubilden. Insbesondere die voranschreitende digitale Transformation stellt durch die Verschiebung bisheriger Marktstrukturen, einen globalisierten Wettbewerb und kürzere Produktlebenszyklen eine der größten Herausforderungen für den industriellen Mittelstand dar. Gleichzeitig beschleunigt die digitale Transformation das Aufkommen neuer Technologien und bietet Unternehmen somit die Chance auf neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle.

In solch einem dynamischen, von technologischen Neuerungen geprägten Umfeld stellt ein systematisches Technologie- und Innovationsmanagement ein wichtiges Instrument dar, um neue Technologien frühzeitig zu erkennen, deren Anwendungspotenziale zu erschließen und Wettbewerbsvorteile zielgerichtet durch stetige Produkt- und Prozessinnovationen zu generieren. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Evaluierung des Methodeneinsatzes in mittelständischen Unternehmen. Damit wird der Frage nachgegangen, welchen Einfluss der systematische Einsatz von Methoden auf ein erfolgreiches Technologie- und Innovationsmanagement hat.

Dem Projektteam sei für die geleistete Arbeit gedankt – insbesondere unseren österreichischen Kollegen für die sehr fruchtbare und kooperative Zusammenarbeit. Möge die Studie von der Fachwelt gut aufgenommen werden!

Essen im März 2021

Prof. Dr.-Ing. Thomas Abele und Prof. Dr. Arnd Schaff

Abstract

Die quantitative empirische Abbildung des heutigen Technologie- und Innovationsmanagements mit einem besonderen Fokus auf mittelständische Unternehmen in Deutschland und Österreich steht im Mittelpunkt der gemeinsamen Forschungsarbeit des KCT KompetenzCentrum für Technologie und Innovationsmanagement der FOM Hochschule und Fraunhofer Austria.

Ziel der Studie war die Feststellung, welche Innovationsmethoden insbesondere im Mittelstand bekannt sind, welche Methoden tatsächlich auch Einsatz finden und welchen primären Einsatzzwecken diese dienen. Darüber hinaus sollte untersucht werden, wie das Technologie- und Innovationsmanagement aktuell ausgestaltet ist, welche Unterschiede insbesondere im Branchenvergleich auftreten und wie sich diese auf den Innovationserfolg der Unternehmen auswirken.

Zu diesem Zweck wurden Unternehmen in Deutschland und Österreich mit Hilfe eines quantitativen Fragebogens angesprochen. Nach Bereinigung lagen n=404 verwertbare Datensätze vor, die in die Analyse eingeflossen sind.

In der vorliegenden deskriptiven Auswertung geben die Autoren einen zusammenfassenden Überblick über die wichtigsten Ergebnisse in den Bereichen Gestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements, Einsatz von Innovationsmethoden, Erfolgsfaktoren und Hindernisse sowie Innovationserfolg; darauf aufbauend werden einige Handlungsempfehlungen gegeben.

Inhalt

| | |
|---|------|
| Vorwort der Herausgeber | III |
| Abstract..... | V |
| Abbildungsverzeichnis..... | IX |
| Abkürzungsverzeichnis..... | XII |
| Über die Herausgeber | XIII |
| Über die Autoren | XIII |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 2 Studiensteckbrief..... | 3 |
| 3 Gestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements..... | 9 |
| 3.1 Zuständigkeit für den Bereich Technologie- und Innovationsmanagement | 9 |
| 3.2 Abstimmung der Ergebnisse des Technologie- und Innovationsmanagements mit den übergeordneten Unternehmenszielen..... | 10 |
| 3.3 Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern | 12 |
| 3.4 Integration von Kundenfeedback..... | 16 |
| 3.5 Finanzbudget von Forschung und Entwicklung | 17 |
| 3.6 Bewertung der F&E-Finanzierung | 19 |
| 3.7 Teilnahme an Forschungsförderungsprogrammen und Erfolgsquote..... | 21 |
| 3.8 Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement | 22 |
| 3.9 Handlungsempfehlungen zur Gestaltung des TIM..... | 25 |
| 4 Innovationsmethoden | 27 |
| 4.1 Überblick eingesetzter Innovationsmethoden | 27 |
| 4.2 Anzahl der verwendeten Methoden..... | 32 |
| 4.3 Die Bedeutung von Agilität im Innovationsprozess | 34 |
| 4.4 Handlungsempfehlungen zu Innovationsmethoden | 37 |

| | | |
|-----|---|----|
| 5 | Erfolgsfaktoren und Hindernisse | 38 |
| 5.1 | Erfolgsfaktoren..... | 38 |
| 5.2 | Hindernisse | 42 |
| 5.3 | Handlungsempfehlungen zu Erfolgsfaktoren und Hindernissen | 45 |
| 6 | Innovationserfolg | 48 |
| 6.1 | Anteil umgesetzter Ideen | 48 |
| 6.2 | Anteil erfolgreicher Produkte und Dienstleistungen am Markt | 49 |
| 6.3 | Umsatzanteil von Produkten und Dienstleistungen < 3 Jahre | 52 |
| 6.4 | Innovationsfähigkeit im Vergleich zum Wettbewerb..... | 54 |
| 6.5 | Handlungsempfehlungen Innovationserfolg | 56 |
| 7 | Fazit | 58 |
| | Anhang – Fragebogen | 62 |
| | Literatur..... | 67 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1: | Tätigkeitsland (Prozentanteil aller Unternehmen) | 4 |
| Abbildung 2: | Branche (Prozentanteil aller Unternehmen) | 5 |
| Abbildung 3: | Dienstleister vs. produzierende Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen) | 6 |
| Abbildung 4: | Mitarbeiterzahl teilnehmende Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen) | 7 |
| Abbildung 5: | Unternehmensumsatz (Prozentanteil aller Unternehmen) | 7 |
| Abbildung 6: | Teilnehmende – Position im Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen) | 8 |
| Abbildung 7: | Zuständigkeit für den Bereich TIM (Prozentanteil aller Unternehmen) | 10 |
| Abbildung 8: | Abstimmung TIM mit übergeordneten Unternehmenszielen (Prozentanteil aller Unternehmen)..... | 11 |
| Abbildung 9: | Branchen mit einer nur unregelmäßigen Abstimmung im TIM (Prozentanteil der Unternehmen in der jeweiligen Branche) ... | 12 |
| Abbildung 10: | Externe Kooperationspartnerschaften im TIM (Prozentanteil aller Unternehmen) | 13 |
| Abbildung 11: | Externe Kooperationspartnerschaften im TIM, pro Branche (Prozentanteil der Unternehmen pro Partner-Kategorie in der jeweiligen Branche)..... | 15 |
| Abbildung 12: | Anzahl externer Partner im TIM, pro Branche (Mittelwert pro Branche) | 16 |
| Abbildung 13: | Phase der Einholung von Kundenfeedback im Innovationsprozess (Prozentanteil aller Unternehmen) | 17 |
| Abbildung 14: | Anteil F&E-Ausgaben am Umsatz (Prozentanteil aller Unternehmen) | 18 |
| Abbildung 15: | Anteil F&E-Ausgaben am Umsatz, pro Branche (Mittlerer Prozentanteil pro Branche) | 19 |
| Abbildung 16: | Bewertung F&E-Budgethöhe (Prozentanteil aller Unternehmen) | 20 |

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 17: | Bewertung F&E-Budgethöhe, pro Branche (Prozentanteil der Unternehmen in der jeweiligen Branche)..... | 21 |
| Abbildung 18: | Teilnahme an Ausschreibungen zur Forschungsförderung (Prozentanteil aller Unternehmen) | 22 |
| Abbildung 19: | Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen)..... | 23 |
| Abbildung 20: | Top 3 Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement, pro Branche (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)..... | 24 |
| Abbildung 21: | Wichtigkeit des Methodeneinsatzes (Prozentanteil aller Unternehmen) | 28 |
| Abbildung 22: | Methodeneinsatz im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen) | 29 |
| Abbildung 23: | Einsatz moderner übergreifender Methoden (Prozentanteile in der jeweiligen Branche) | 32 |
| Abbildung 24: | Anzahl eingesetzter Methoden im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen) .. | 33 |
| Abbildung 25: | Anzahl eingesetzter Methoden Technologie- und Innovationsmanagement pro Branche | 34 |
| Abbildung 26: | Wahrgenommene Bedeutung von Agilität im Technologie- und Innovationsmanagement vs. realer Einsatz (Prozentanteil aller Unternehmen) | 35 |
| Abbildung 27: | Einsatz agiler Methoden (Prozentanteil aller Unternehmen in der jeweiligen Branche) | 36 |
| Abbildung 28: | Erfolgsfaktoren im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ / „Nicht Zutreffend“ aller Unternehmen) | 39 |
| Abbildung 29: | Erfolgsfaktor Mitarbeitende im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)..... | 40 |
| Abbildung 30: | Erfolgsfaktor Zeit im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche) | 41 |

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 31: | Weitere Erfolgsfaktoren im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche) | 41 |
| Abbildung 32: | Wichtigste Hindernisse im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ / „Nicht Zutreffend“ alle Unternehmen) | 42 |
| Abbildung 33: | Top 3 Hindernisse im Technologie- und Innovationsmanagement, pro Branche (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche) | 44 |
| Abbildung 34: | Anteil als Produkte und Dienstleistungen umgesetzte Ideen (Prozentanteil alle Unternehmen) | 48 |
| Abbildung 35: | Anteil als Produkte und Dienstleistungen umgesetzter Ideen – Branchenvergleich (Mittelwerte) | 49 |
| Abbildung 36: | Anteil am Markt erfolgreicher Ideen (Prozentanteil alle Unternehmen) | 50 |
| Abbildung 37: | Überblick Innovationserfolg in anderen Studien | 51 |
| Abbildung 38: | Anteil am Markt erfolgreicher Ideen – Branchenvergleich (Mittelwerte) | 52 |
| Abbildung 39: | Umsatzanteil Produkte und Dienstleistungen < 3 Jahre (Prozentanteil aller Unternehmen) | 53 |
| Abbildung 40: | Umsatzanteil Produkte und Dienstleistungen < 3 Jahre – Branchenvergleich (Mittelwerte) | 54 |
| Abbildung 41: | Subjektiver Innovationserfolg (Prozentanteil alle Unternehmen) | 55 |
| Abbildung 42: | Subjektiver Innovationserfolg („Schlechter“ vs. „Besser“ Prozentanteil in der jeweiligen Branche) | 56 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|--|
| TIM | Technologie- und Innovationsmanagement |
| F&E | Forschung und Entwicklung |
| VUCA | Volatility (Unbeständigkeit), Uncertainty (Unsicherheit), Complexity (Komplexität), Ambiguity (Mehrdeutigkeit) |

Über die Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Thomas Abele

ist seit 2011 Professor an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management in Stuttgart. Zudem ist er Wissenschaftlicher Leiter des KCT KompetenzCentrum für Technologie- & Innovationsmanagement und widmet sich dort schwerpunktmäßig den Themenfeldern frühe Phase des Innovationsprozesses und Roadmapping. Die von ihm 2009 gegründete Beratung TIM CONSULTING ist spezialisiert auf Projekte, Schulungen sowie Audits im Bereich des Technologie- und Innovationsmanagements.

Thomas Abele war nach seinem Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der Universität Karlsruhe (TH) sowie der University of Massachusetts in Boston als Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart tätig. Seine Promotion schloss er 2006 an der Universität Stuttgart zum Thema „Verfahren für das Technologie-Roadmapping zur Unterstützung des strategischen Technologiemanagements“ ab. 2005 wechselte Thomas Abele in die Unternehmensentwicklung der Alfred Kärcher GmbH & Co. KG und war dort zuletzt als stellvertretender, operativ leitender Bereichsleiter Corporate Development u.a. für die Strategieentwicklung verantwortlich. Von September 2009 bis Februar 2011 war er als Professor für Technologie- und Innovationsmanagement an der German University in Kairo, Ägypten, tätig.

Prof. Dr. Arnd Schaff

Siehe „Über die Autoren“

Über die Autoren

Dipl.-Psych. / Dipl.-Kffr. (FH) Kornelia Ahrens

ist als Dozentin für Konsumentenpsychologie und Innovationsmanagement an der FOM Hochschule in Bonn und Köln tätig und ist Research Fellow des KCT KompetenzCentrum für Technologie- & Innovationsmanagement. Sie berät darüber hinaus deutschlandweit Unternehmen in Innovations- und digitalen Transformationsprojekten, kundenzentrierter Produkt- und Serviceentwicklung und Human-Computer-Interaction-Themen.

Dipl.-Ing. Alessandro Sala

ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Fraunhofer Austria im Geschäftsbereich Produktionsmanagement tätig. Das Studium hat er an der Technischen Universität Wien mit Aufenthalt an der Technischen Universität Dänemark in Lyngby absolviert. Bei Fraunhofer war er themen- und ergebnisverantwortlich in Forschungsprojekten wie „Power Semiconductor and Electronics Manufacturing 40 (Semi40)“ (ECSEL-JU) und „Boosting Innovation in Factory of the Future Value Chain in the Alps (BifocAlps)“ (INTERREG) ebenso wie in zahlreichen Industrieprojekten im Themengebiet des Technologiemanagements tätig. Zu seinen Forschungs- und Tätigkeitsschwerpunkten gehören das strategische Technologie- und Innovationsmanagement, Kernkompetenzmanagement, Technologiebewertung und Diversifikationsstrategien.

Prof. Dr. Arnd Schaff

begann seine berufliche Karriere nach dem Studium der Physik und der Promotion in Physikalischer Chemie als Unternehmensberater bei McKinsey & Company. Dort beschäftigte er sich hauptsächlich mit Reorganisations- und Restrukturierungsaufgaben. 2002 wechselte er in die produzierende Industrie und verantwortete in einem Siemens-Tochterunternehmen als Vice President Operations die Produktion. Ab 2005 war er als Bereichsvorstand für die Business Unit Tropfenabscheider in der schwedischen Munters AB tätig. Als President Business Area leitete er dort das weltweite Geschäft, die Entwicklung und die Produktion. Danach wurde er in den Konzernvorstand der Wuppermann AG berufen, in dem er 8 Jahre lang eine Sparte anführte. Im Jahr 2015 begann Arnd Schaff seine Lehrtätigkeit, seit 2017 ist er als Professor mit dem Spezialgebiet Change Management an der FOM Hochschule in Essen tätig. Daneben unterhält er in Essen eine Praxis für Psychotherapie und ein Beratungsunternehmen, in dem er sich unter anderem dem Innovationsmanagement widmet.

1 Einleitung

Hintergrund

Die voranschreitende digitale Transformation stellt durch die Verschiebung bisheriger Marktstrukturen, einen globalisierten Wettbewerb und kürzere Produktlebenszyklen eine der größten Herausforderungen für den industriellen Mittelstand dar. Gleichzeitig beschleunigt die digitale Transformation das Aufkommen neuer Technologien und bietet Unternehmen somit die Chance auf neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. In solch einem dynamischen, von technologischen Neuerungen geprägten Umfeld stellt ein systematisches Technologie- und Innovationsmanagement ein wichtiges Instrument dar, um neue Technologien frühzeitig zu erkennen, deren Anwendungspotenziale zu erschließen und Wettbewerbsvorteile zielgerichtet durch stetige Produkt- und Prozessinnovationen zu generieren.

Unternehmen können durch die Gestaltung ihrer Organisation, die Ausgestaltung der Unternehmenskultur, das Setzen von Innovationszielen, den Einsatz eines geeigneten Instrumente-Mix und die Entwicklung ihrer Mitarbeitenden Innovationserfolg gestalten.¹ Aber Innovation scheitert auch oft an internen und externen Rahmenbedingungen.

In den letzten Jahren wurden moderne ganzheitliche Innovationsmethoden wie Design Thinking oder Business Model Canvas als besonders hilfreiche Ansätze propagiert, die es Unternehmen ermöglichen, innovativer und schneller neue Produktideen zu entwickeln.

Ziel/Fragestellung

Ein Ziel der vorliegenden Studie war die Beantwortung der Fragen, welche Innovationsmethoden insbesondere im Mittelstand bekannt sind, welche Methoden tatsächlich Einsatz finden und welchen primären Einsatzzwecken diese dienen.

Darüber hinaus sollte untersucht werden, wie das TIM aktuell ausgestaltet ist, welche Unterschiede insbesondere im Branchenvergleich auftreten und wie sich diese auf den Innovationserfolg der Unternehmen auswirken.

¹ Vgl. z.B. Thom (1980), Hauschildt / Salomo (2007).

Methodisches Vorgehen

Das KCT KompetenzCentrum für Technologie und Innovationsmanagement der FOM Hochschule für Oekonomie & Management und Fraunhofer Austria haben in der Zeit vom 6. Oktober 2019 bis 1. Februar 2020 zu diesem Thema eine breit gefächerte Studie durchgeführt. Der regionale Fokus lag dabei auf Deutschland und Österreich, die wesentliche Zielgruppe waren Beschäftigte mittelständischer Unternehmen. Insgesamt haben Vertreterinnen und Vertreter von n=404 Unternehmen an der quantitativen Onlinebefragung teilgenommen. Durch die Corona-Pandemie hat sich die Veröffentlichung der Ergebnisse etwas verzögert.

Struktur/Aufbau des Bandes

In Kapitel 2, dem Studiensteckbrief, werden das methodische Vorgehen und die demographischen Parameter der Studienteilnehmenden vorgestellt. Kapitel 3 gibt eine Einleitung zur Ausgestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements in den Unternehmen. Dabei werden insbesondere die organisationalen Gestaltungsfaktoren sowie die verfolgten Ziele vorgestellt. In Kapitel 4 wird die Frage beantwortet, welche Innovationsmethoden in den Unternehmen zum Einsatz kommen und welche Unterschiede zwischen den betrachteten Branchen auftreten. Kapitel 5 beleuchtet weitere Erfolgsfaktoren und Hindernisse, beispielsweise das Vorhandensein und den Einsatz unterschiedlicher Unternehmensressourcen, wie Zeit, Finanzmittel und Humankapital. In Kapitel 6, Innovationserfolg, wird dargestellt, wie erfolgreich die befragten Unternehmen sind. Dies wird über Messgrößen wie „Anteil erfolgreicher Ideen im Markt“ und „Umsatzanteile aus Produkten jünger als drei Jahre“ analysiert. Ebenso wird die subjektive Erfolgswahrnehmung beleuchtet.

Nach jedem Kapitel finden Sie Handlungsempfehlungen, die als Inspiration verstanden werden wollen, das eigene unternehmerische Vorgehen zu hinterfragen. Zum Abschluss werden die Ergebnisse resümiert und kritisch reflektiert (Kapitel 7).

2 Studiensteckbrief

Die Studie wurde im Zeitraum vom 6. Oktober 2019 bis 1. Februar 2020 durchgeführt. Es handelt sich um eine quantitative Online-Befragung, die auf der Plattform „umfrageonline.com“ erstellt wurde. Die Beantwortung des Fragebogens (Anhang) nahm ca. 15 Minuten in Anspruch. Zur Rekrutierung der Teilnehmenden wurden die Netzwerke des KCT in Deutschland und von Fraunhofer Austria in Österreich genutzt, in denen geeignete Teilnehmende direkt angesprochen wurden. Darüber hinaus wurden in Deutschland Verbände und Organisationen wie der Bundesverband IT-Mittelstand e. V., das Zentrum für Innovation und Technik in NRW und das Netzwerk der Industrie und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen gebeten, ihre Mitglieder auf die Befragung hinzuweisen.

Die meisten Teilnehmenden in Deutschland wurden über den Marktplatz „Wissenschaftliche Projekte“ der FOM Hochschule für Oekonomie & Management rekrutiert. An der FOM Hochschule sind 57.000 Studierende an 32 Hochschulzentren Deutschlands und in Wien in berufsbegleitenden Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Der Marktplatz „Wissenschaftliche Projekte“ dient zur Rekrutierung von Studienteilnehmenden für wissenschaftliche Forschungsprojekte. Forschungsinteressierte Lehrende können auf dieser Online-Plattform Studien oder Experimente einstellen.

Die FOM Studierenden mussten, um an der Befragung teilzunehmen, über mindestens drei Jahre Berufserfahrung² verfügen und anhand von fünfstufigen Selbsteinschätzungsfragen angeben, wie vertraut und auskunftsfähig sie zur wirtschaftlichen Situation³ und zum Innovationsmanagement⁴ ihres Unternehmens sind. Beides waren harte Filterkriterien: es wurden nur Teilnehmende in die Studie aufgenommen, die mit der wirtschaftlichen Situation und dem Innovationsmanagement „vertraut“ oder „sehr vertraut“ waren.

Zum Ende des Studienzeitraums lagen n=775 Datensätze vor. Nicht bis zum Ende ausgefüllte und nicht plausible Datensätze wurden entfernt. Nach der Datenbereinigung lagen n=404 verwertbare Datensätze vor, die in die Auswertung eingeflossen sind.

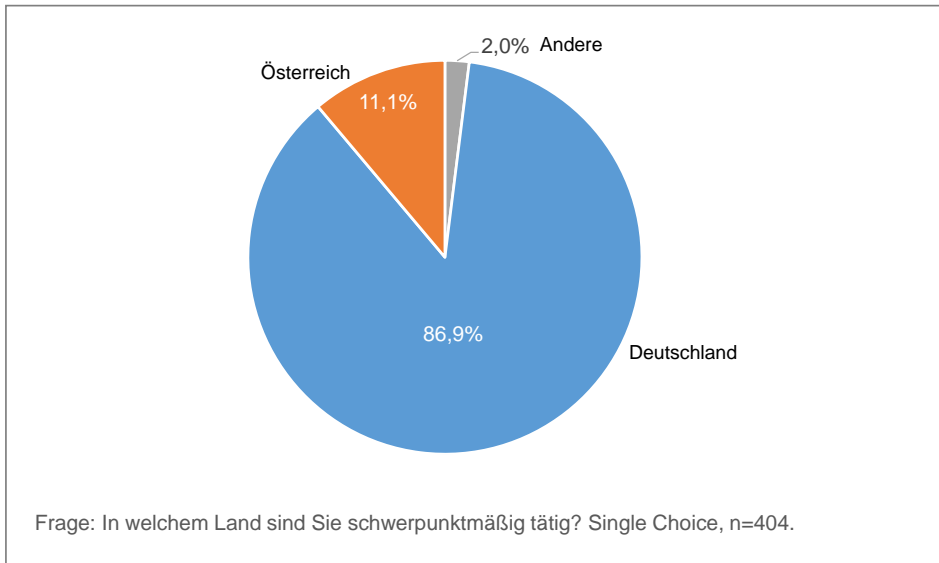
² Über wieviel Berufserfahrung verfügen Sie – seit Ihrer Ausbildung, Erststudium, Berufsqualifizierung o.ä?

³ Inwieweit können Sie die wirtschaftliche Situation Ihres Unternehmens beurteilen? „Gar nicht vertraut (1)“ – „Sehr vertraut (5)“

⁴ Inwieweit können Sie Aussagen zum Thema Innovationen in Ihrem Unternehmen treffen? „Gar nicht vertraut (1)“ – „Sehr vertraut (5)“

Der überwiegende Teil der Teilnehmenden stammt aus Deutschland (86,9%), 11,1% aus Österreich und 2% aus anderen Ländern (Abbildung 1).

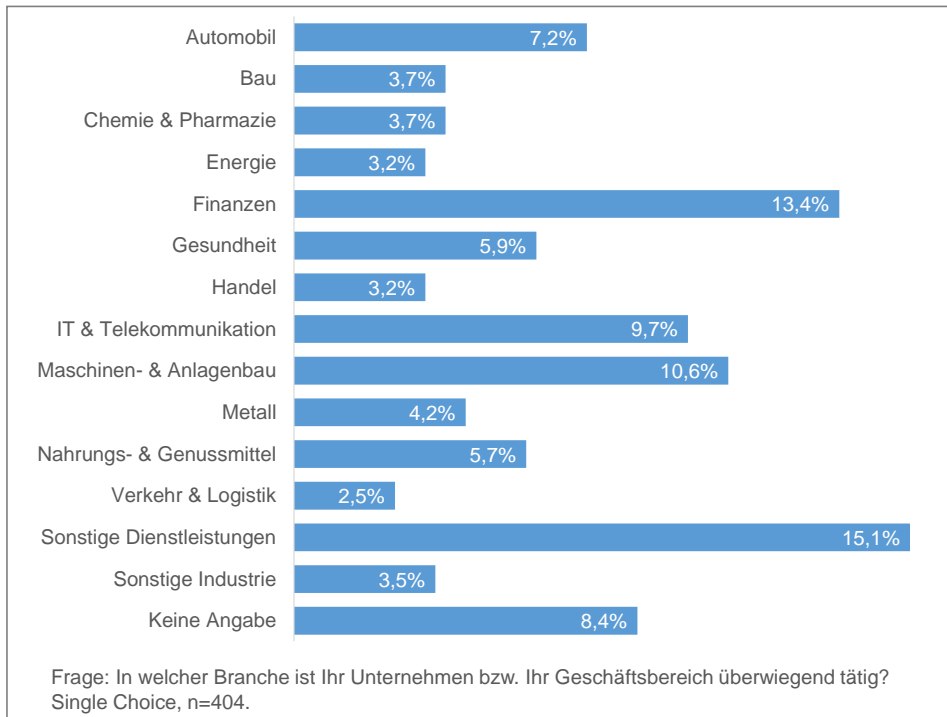
Abbildung 1: Tätigkeitsland (Prozentanteil aller Unternehmen)



Die Teilnehmenden wurden gebeten, die Branche anzugeben, in der sie tätig sind. Diese Branchenkategorie wurde ausgewertet, wenn mindestens $n=10$ Teilnehmende diese angegeben haben, ansonsten wurden die Daten den Kategorien „sonstige Industrie“ (z.B. Elektroindustrie, Möbelindustrie) oder „sonstige Dienstleistungen“ (z.B. Beratungsdienstleistungen, Personaldienstleistungen) zugeordnet.

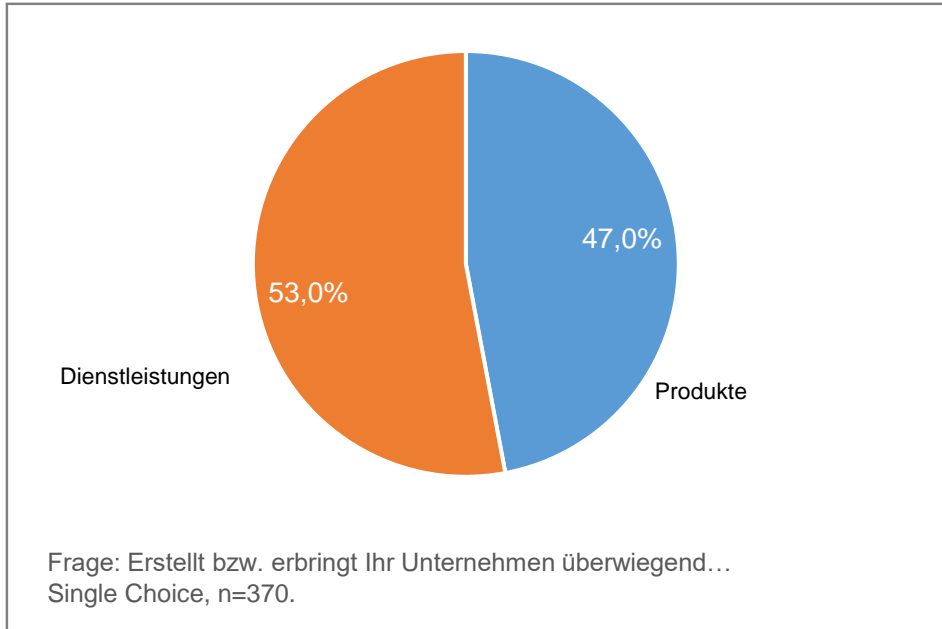
Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Branchen, in denen Studienteilnehmende tätig sind. Am häufigsten ist neben der sonstigen Industrie (15,1%) die Finanzbranche mit 13,4% vertreten, gefolgt vom Maschinen- & Anlagenbau (10,6 %). Die kleinste Teilnehmendenzahl weist die Branche Verkehr & Logistik auf.

Abbildung 2: Branche (Prozentanteil aller Unternehmen)



Der Anteil produzierender Unternehmen zu Dienstleistungsunternehmen ist annähernd gleichverteilt, wie Abbildung 3 zeigt.

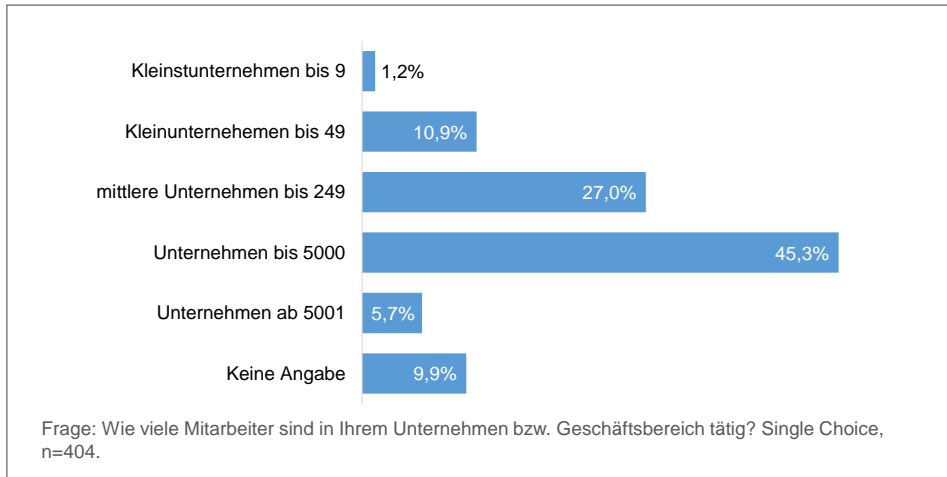
Abbildung 3: Dienstleister vs. produzierende Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen)



Zur näheren demographischen Betrachtung der Teilnehmenden wurde die Unternehmensgröße über die Mitarbeiterzahl (Abbildung 4) und den Jahresumsatz (Abbildung 5) erfasst. Die Mitarbeiterzahl wurde numerisch abgefragt und anschließend entsprechend der EU-Unternehmensdefinition kategorisiert.⁵ 27% arbeiten in Unternehmen mit 50-249 Mitarbeitenden, 10,9% in Kleinunternehmen mit bis 49 Mitarbeitenden. Der Anteil an Kleinstunternehmen beträgt 1,2%. Damit lassen sich knapp 40% dem klassischen Mittelstand zuordnen. Der überwiegende Anteil (45,3%) der Befragten arbeitet in Unternehmen, die zwischen 250-5000 Mitarbeitende beschäftigen. Diese lassen sich je nach Definition auch noch dem erweiterten Mittelstand zu ordnen. Der Anteil der Großunternehmen mit über 5000 Personen liegt bei 5,7%.

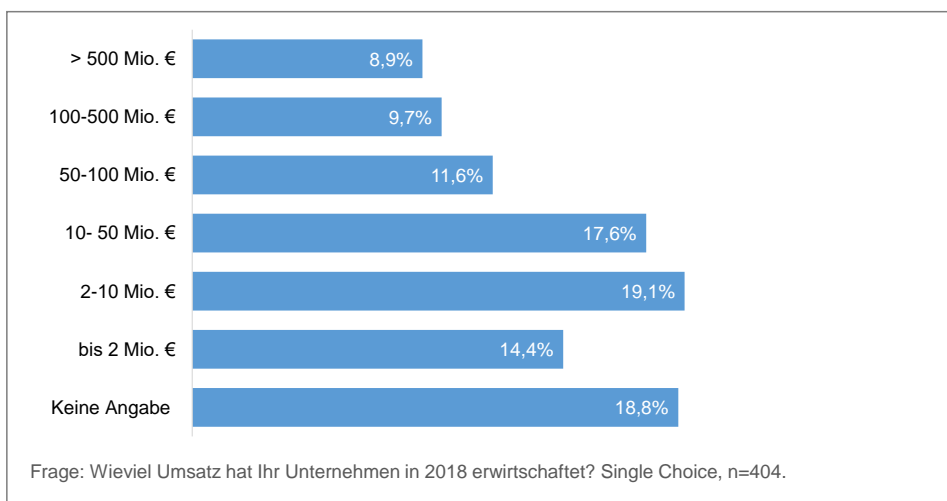
⁵ Vgl. European Commission (o. J.).

Abbildung 4: Mitarbeiterzahl teilnehmende Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen)



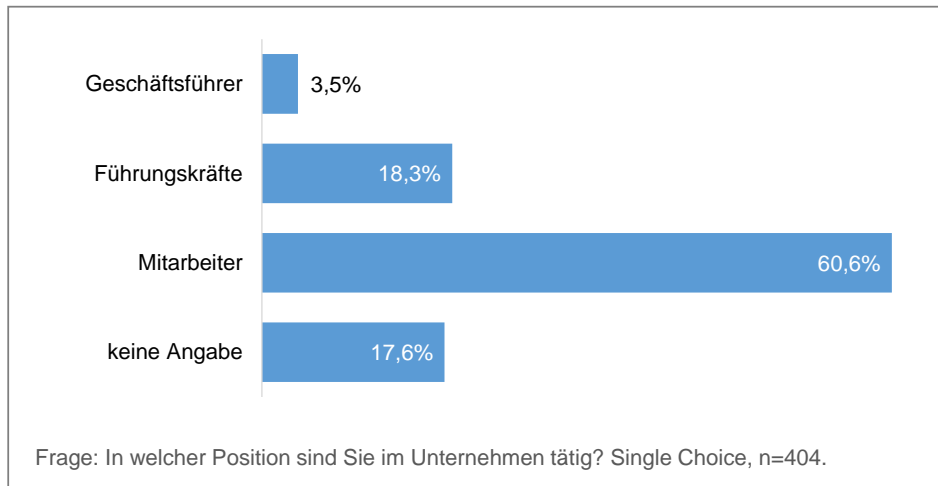
Betrachtet man die Unternehmensstruktur anhand des Jahresumsatzes 2018, zeigt sich das folgende Bild. Etwa die Hälfte (51,1%) der Befragten lässt sich den KMUs mit einem Umsatz von bis zu 50 Mio. Euro zuordnen. 21,3% der Unternehmen, in denen Studienteilnehmende tätig sind, erwirtschaften einen Umsatz zwischen 50 Mio. Euro und 500 Mio. Euro. Bei 8,9% der Befragten liegt der Umsatz bei >500 Mio. Euro. Knapp 19% der Studienteilnehmenden haben diese Frage nicht beantwortet.

Abbildung 5: Unternehmensumsatz (Prozentanteil aller Unternehmen)



60,6% der Befragten sind Mitarbeitende und 18,3% Führungskräfte. Der Geschäftsführungsanteil der Teilnehmenden liegt bei knapp 4% (Abbildung 6).

Abbildung 6: Teilnehmende – Position im Unternehmen (Prozentanteil aller Unternehmen)



3 Gestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements

In diesem Kapitel der Untersuchung beschäftigt sich die Studie mit der Frage, wie das Technologie- und Innovationsmanagement in den Unternehmen der Befragten gestaltet wird. Das Ziel ist zunächst einmal, typische Strukturen, Prozesse und Zielsetzungen herauszuarbeiten. Insgesamt wurden in der Studie dazu verschiedene Bereiche abgefragt. Damit wird die Grundlage gelegt, um im Nachgang herauszuarbeiten, welche Voraussetzungen typischerweise zu einem besonders guten Erfolg im TIM führen.

3.1 Zuständigkeit für den Bereich Technologie- und Innovationsmanagement

Mit 42,1% hat nur etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen der Befragten eine eigene Abteilung, die sich mit Innovationsthemen auseinandersetzt (Abbildung 7).

Bei einer branchenspezifischen Betrachtung weisen besonders die Sektoren Energiewirtschaft (69%), Maschinen- & Anlagenbau (59%), Verkehr & Logistik (56%), Chemie & Pharmazie (53%) und Automobilindustrie (48%) einen besonders hohen Anteil an Unternehmen mit einer TIM-spezifischen Abteilung im Unternehmen auf. Besonders kleine Anteile weisen folgende Einzelbranchen auf: Nahrungs- & Genussmittelindustrie (35%), Baugewerbe (33%) und Gesundheitswesen (32%).

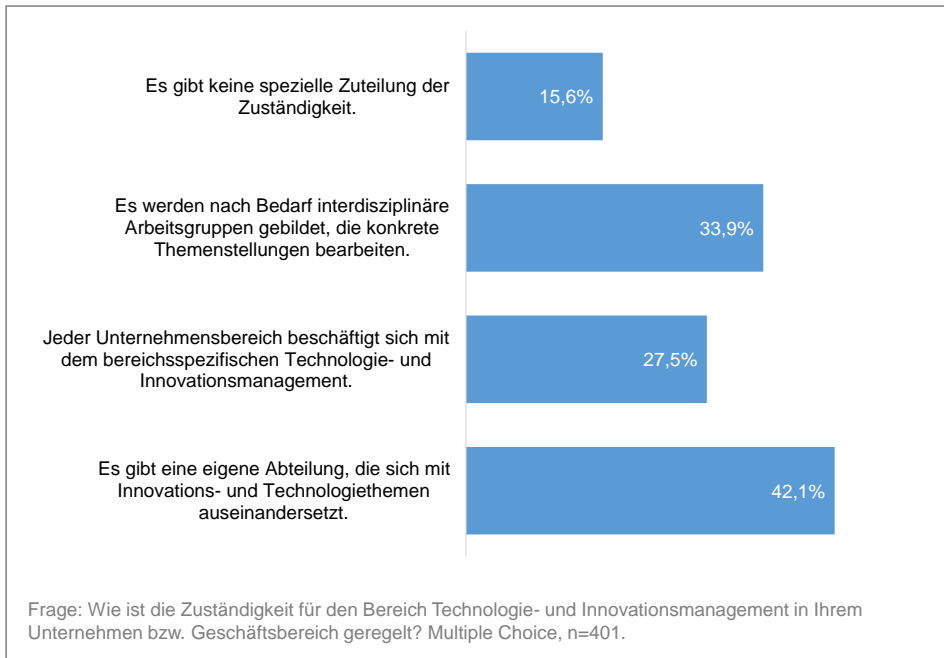
Etwa ein Drittel aller Firmen (33,9%) nutzt interdisziplinäre Arbeitsgruppen, die nach Bedarf gebildet werden. Solche Arbeitsgruppen sind auf der einen Seite flexibler und entsprechen dem Gedanken des agilen Arbeitens, bergen aber immer auch das Risiko von Prozess- und Qualitätsproblemen durch die hohe Volatilität.⁶ Gleichzeitig muss jedes Mal der Aufwand zur Konstituierung der Gruppe investiert werden.

Eine bereichsspezifische Organisationsform innerhalb der einzelnen Sparten des Unternehmens weist etwas mehr als ein Viertel (27,5%) der Befragten nach. Eine solche Strategie legt Wert auf die Berücksichtigung der Unterschiedlichkeiten der Unternehmenssparten, die möglicherweise die Vorteile einer reinen Zentralorganisation überwiegen.

⁶ Vgl. Boehm et al. (2004).

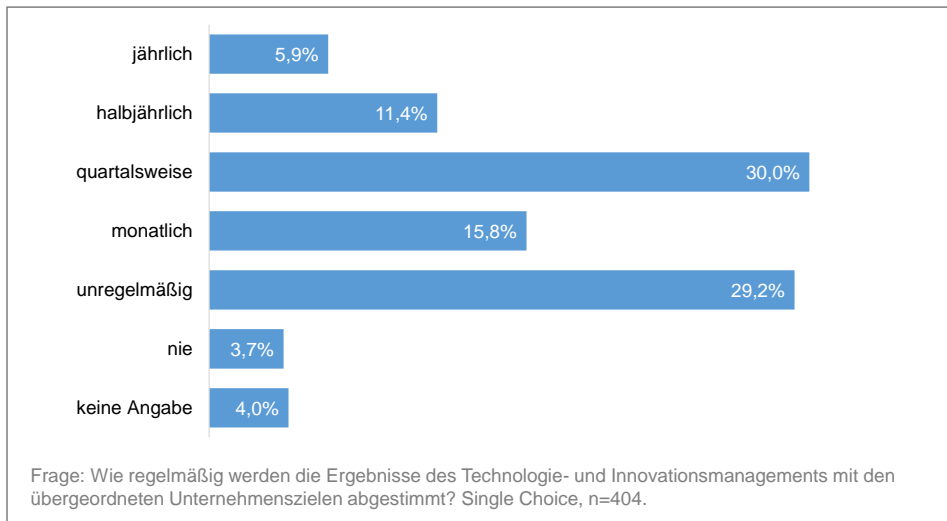
Nur 15,6% der Unternehmen, also etwa ein Sechstel, haben keine spezielle Zuordnung der Zuständigkeit für das Technologie- und Innovationsmanagement. Der Anteil dieser sicher nicht optimalen Lösung ist damit erfreulicherweise relativ gering.

Abbildung 7: Zuständigkeit für den Bereich TIM (Prozentanteil aller Unternehmen)



3.2 Abstimmung der Ergebnisse des Technologie- und Innovationsmanagements mit den übergeordneten Unternehmenszielen

Die nächste Frage beschäftigt sich mit dem Thema der Abstimmung der Ergebnisse des Technologie- und Innovationsmanagements mit den übergeordneten Unternehmenszielen. Eine solche Abstimmung ist ein wichtiger Aspekt der Unternehmenssteuerung, denn hier wird sichergestellt, dass das TIM der übergeordneten Strategie einerseits folgt, andererseits aber auch wertvolle Impulse für eine Anpassung der Strategie liefern kann. Die Ergebnisse sind in Abbildung 8 dargestellt.

Abbildung 8: Abstimmung TIM mit übergeordneten Unternehmenszielen (Prozentanteil aller Unternehmen)

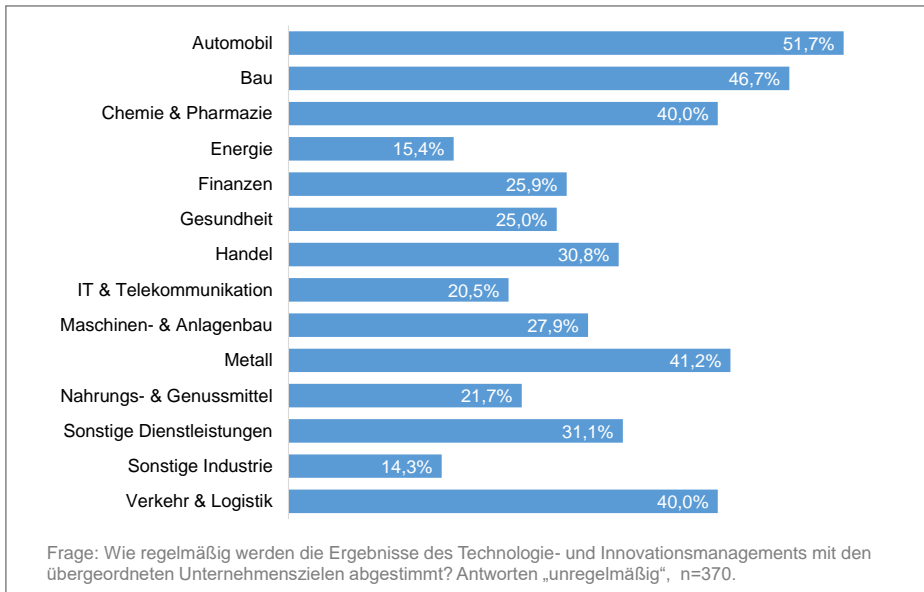
30% der Unternehmen, in denen die Befragten tätig sind, stimmen die TIM-Ergebnisse einmal im Quartal mit den übergeordneten Unternehmenszielen ab. Dies ist die bei weitem häufigste regelmäßige Abstimmung, längere und kürzere Zeiträume sind weniger stark ausgeprägt. Am zweithäufigsten ist die intensivere monatliche Abstimmung bei einem Sechstel der Unternehmen (15,8%). Eine jährliche Abstimmung gaben nur 5,9% der Befragten an.

Sorge bereitet, dass 29,2% der Unternehmen keine Regelmäßigkeit in der Abstimmung aufweisen. An dieser Stelle fehlt ein systematischer Prozess der Verzahnung von TIM und Unternehmenszielen, was zu Ineffizienzen und einer Verlangsamung des Innovationszyklus führen kann. Zusätzlich scheint sich hier eine eher kleine Priorität dieses Themas auszudrücken. Beruhigend ist allerdings wiederum, dass nur 3,7% gar keine Abstimmung vornehmen, was sicher die schlechteste Voraussetzung für den Unternehmenserfolg ist.

Eine Aufteilung der Unternehmen mit einer nur unregelmäßigen Abstimmung nach Branchen ist in Abbildung 9 zu sehen. Hier fallen vor allem die Automobilindustrie und das Baugewerbe mit Werten im Bereich von 50% der Unternehmen auf, die sich nur unregelmäßig abstimmen. Auch Verkehr & Logistik, Metallgewerbe und Chemie & Pharmazie weisen mit Werten im Bereich von 40% ebenfalls noch hohe Werte auf. Gerade bei der typischerweise stark prozessausgerichteten Automobilindustrie überrascht dieses Ergebnis und bietet einen Ansatz-

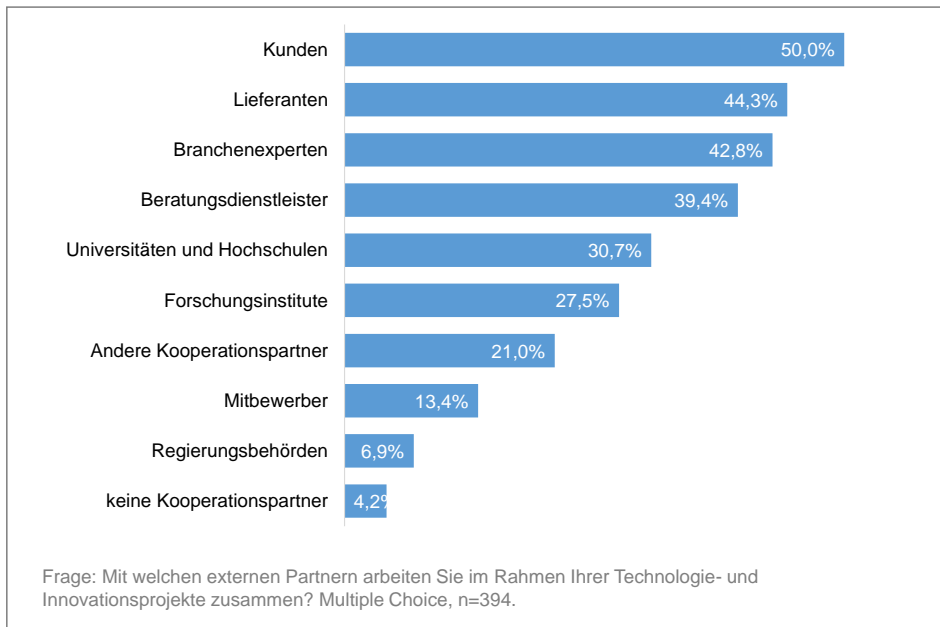
punkt für weitere Forschung. Eine Erklärung wird möglicherweise in der Größenordnung der Unternehmen liegen, die sich an dieser Studie beteiligt haben. Die Vermutung liegt nahe, dass eine unregelmäßige Abstimmung insbesondere bei den kleineren und mittleren Unternehmen zu finden sein wird.

Abbildung 9: Branchen mit einer nur unregelmäßigen Abstimmung im TIM (Prozentanteil der Unternehmen in der jeweiligen Branche)



3.3 Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern

Externe Kooperationspartner können dabei helfen, den häufig recht engen Fokus des eigenen Unternehmens zu erweitern, neue Ergebnisse aus der Forschung zu erhalten und den Bereich des TIM über die eigenen, internen Möglichkeiten hinaus zu verstärken. Die durchgeführte Befragung legt dabei eine sehr breite Nutzung unterschiedlichster Partnerschaften offen, wie Abbildung 10 zeigt.

Abbildung 10: Externe Kooperationspartnerschaften im TIM (Prozentanteil aller Unternehmen)

Jedes zweite Unternehmen nutzt die eigenen Kunden und Kundinnen als externe Partner bei der Entwicklung. Wenn der Markt in dieser Weise in das TIM eingebunden wird, stellen die Unternehmen sicher, nicht an den Bedürfnissen ihrer Verbraucher vorbei zu entwickeln, und schaffen gleichzeitig einen Nukleus für spätere Marketingaktivitäten. Das Risiko, das manche Unternehmen hier befürchten, ist der Abfluss von kritischem Know-how an den Wettbewerb, mit dem die Kunden und Kundinnen möglicherweise parallel zusammenarbeiten. Zweitwichtigste Kooperationspartner sind die Lieferanten (44,3%). Hier geht es nicht um den Markt, sondern um die Abstimmung der eigenen Entwicklungen mit den Möglichkeiten der Zulieferer, einerseits zur Berücksichtigung vorhandener Kapazitäten, aber auch im Sinne einer Ko-Entwicklung mit Lieferanten. Auch Branchenexperten und -expertinnen und Beratungsdienstleister werden mit 42,8% und 39,4% in etwa gleich stark genutzt. Das Risiko von Know-how-Abfluss ist hier tendenziell geringer als bei Kundinnen und Kunden und Lieferanten, andererseits ist die Einbindung auch weniger nah am späteren realen Geschäft.

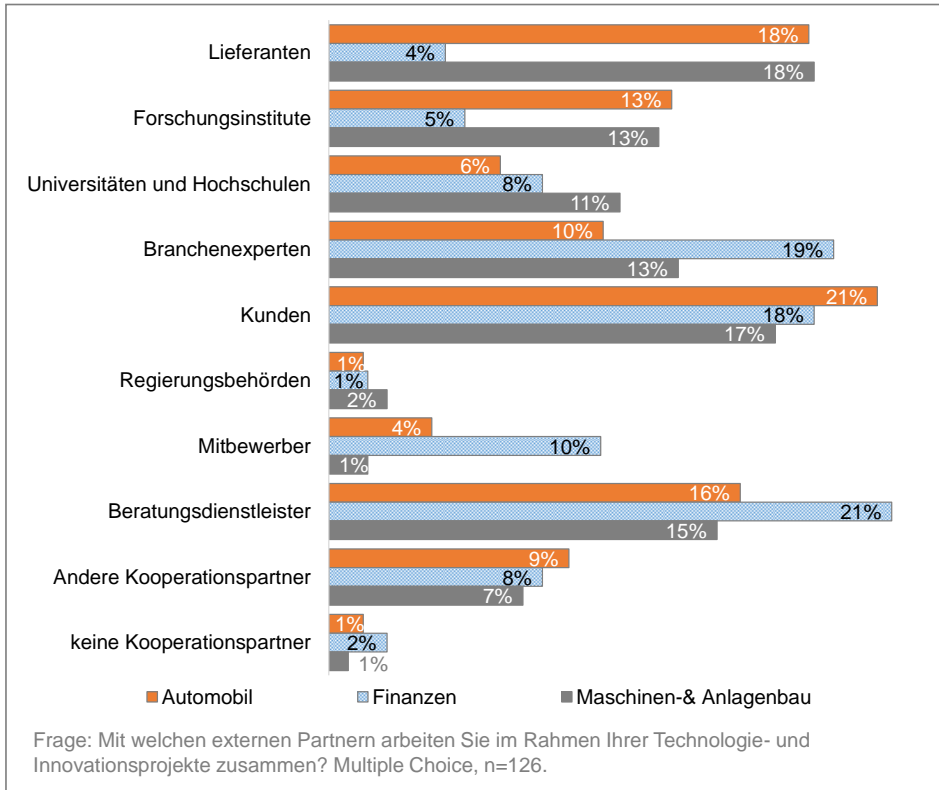
Ausbaufähig ist die Einbindung von Universitäten, Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen: weniger als ein Drittel (30,7%/27,5%) nutzen die Mög-

lichkeit der Kooperation mit einer wissenschaftlichen Einrichtung. Offenbar bestehen hier noch zu überwindende Hürden in der Zusammenarbeit, die möglicherweise einer realen oder auch nur befürchteten Praxisferne der Forschenden, zu geringen Kontaktmöglichkeiten oder einem zu langen Zeithorizont der Forschenden begründet liegen könnten.

Mitbewerber und Regierungsbehörden bilden das Schlusslicht in der aktuellen Befragung. Positiv ist zu bewerten, dass mit 4,2% der Unternehmen nur ein sehr kleiner Teil gar nicht auf die Vorteile einer Kooperation setzt.

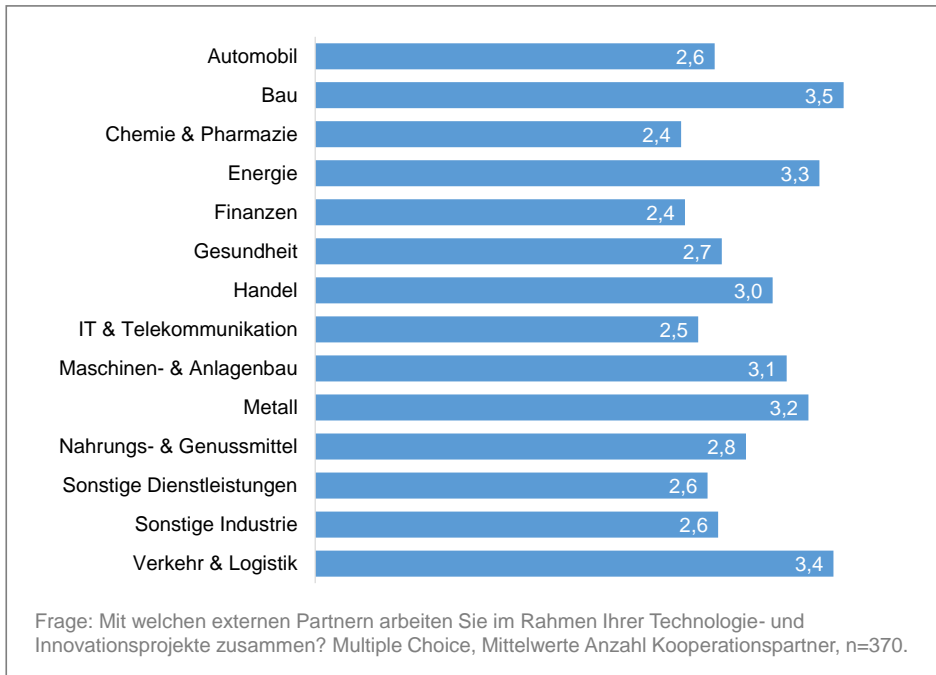
Verschiedene Branchen zeigen ein sehr unterschiedliches Bild in ihren externen Kooperationspartnerschaften. Als Beispiel für diese branchenspezifische Ausprägung ist in Abbildung 11 der Vergleich von drei typischerweise innovationsintensiven Sektoren dargestellt: Maschinen- & Anlagenbau, Automobilindustrie, sowie der Finanzbereich. Während die Automobilindustrie und der Maschinen- & Anlagenbau vor allem auf Kundinnen und Kunden sowie Lieferanten setzen, bindet die Finanzbranche vor allem Beratungsdienstleister und Branchenexperten ein. Kundinnen und Kunden rangieren hier erst an dritter Stelle.

Abbildung 11: Externe Kooperationspartnerschaften im TIM, pro Branche (Prozentanteil der Unternehmen pro Partner-Kategorie in der jeweiligen Branche)



Viele Unternehmen gehen mehrere Partnerschaften in ihrem TIM ein. Eine Darstellung der Anzahl von Kooperationspartnern nach Branchen (Mittelwert) findet sich in Abbildung 12. Auffällig ist hier der recht geringe Unterschied zwischen den Branchen: in der Regel bestehen zwischen zwei und drei Partnerschaften.

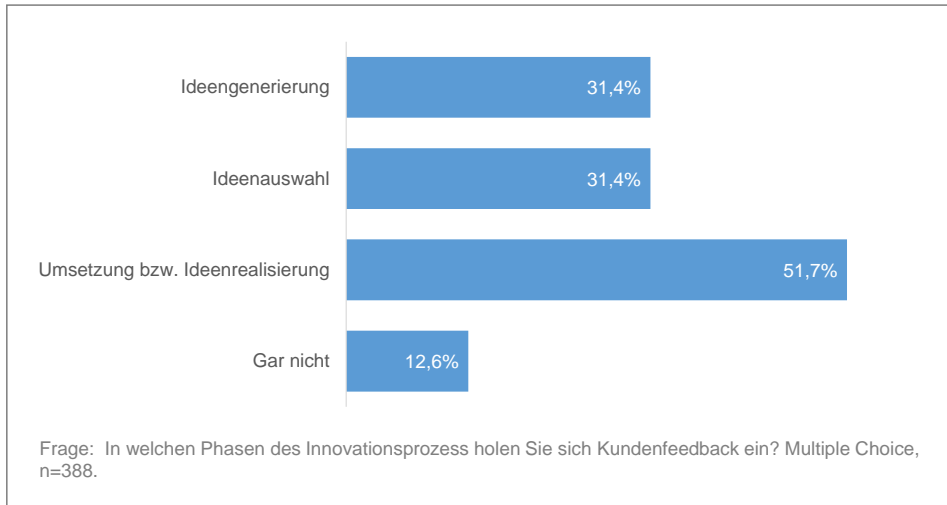
Abbildung 12: Anzahl externer Partner im TIM, pro Branche (Mittelwert pro Branche)



3.4 Integration von Kundenfeedback

Das Feedback der Kundinnen und Kunden ist eine besonders wertvolle Quelle von Informationen im Innovationsprozess – schließlich geht es darum, genau diese Kundinnen und Kunden zu begeistern. Je früher dieses Feedback eingeholt wird, desto grundlegender kann der Entwicklungsprozess diesen Inputfaktor aufnehmen. In welchen Phasen Feedback eingeholt wird, zeigt Abbildung 13. Ein knappes Drittel der Unternehmen (31,4%) befragt die Kundinnen und Kunden bereits in der ersten Phase der Ideengenerierung; ebenso wie in der zweiten Phase der Ideenauswahl/-bewertung (31,4%). Etwa die Hälfte der Unternehmen (51,7%) bindet diese in der Umsetzungsphase ein. Nur 12,6% der Unternehmen verzichten ganz auf diese Informationsquelle.

Abbildung 13: Phase der Einholung von Kundenfeedback im Innovationsprozess (Prozentanteil aller Unternehmen)



Aus diesen Ergebnissen ergibt sich ein deutlicher Verbesserungsbedarf: mehr als zwei Drittel der Unternehmen verzichten auf das Feedback ihrer Kundinnen und Kunden in den ersten beiden Phasen der Produktentstehung und gehen damit das Risiko ein, über eine lange und entscheidende Phase des Prozesses am Bedarf vorbei zu entwickeln.

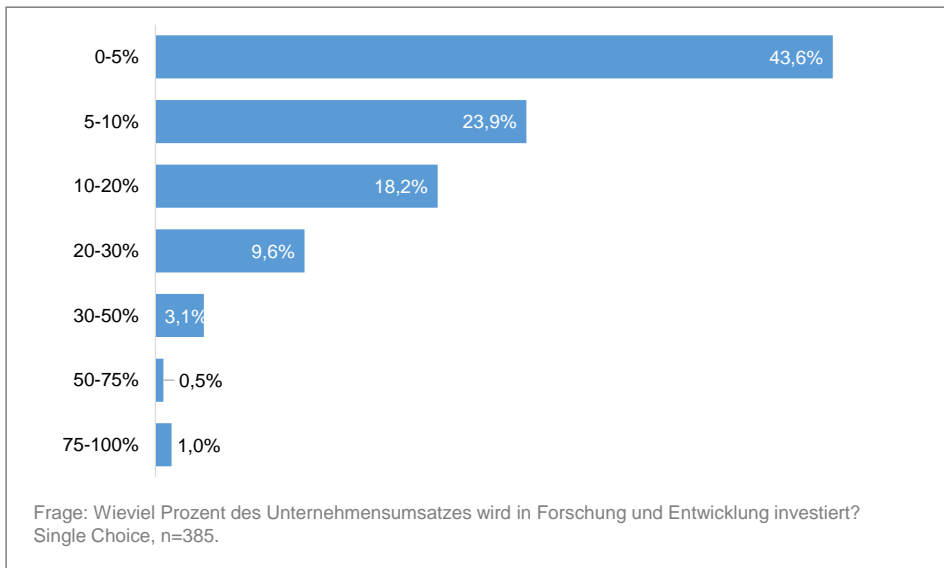
3.5 Finanzbudget von Forschung und Entwicklung

In diesem Abschnitt wurde untersucht, welcher Anteil des Umsatzes in die Forschung und Entwicklung reinvestiert wird. Aus diesem Wert lässt sich unter anderem ablesen, welchen Stellenwert F&E bei der Verteilung der Finanzmittel hat, als Basis für eine solide und gut ausgestattete Entwicklung. Da die Befragung über viele Branchen hinweg durchgeführt wurde, ist hier für eine tiefere Interpretation in weiteren Untersuchungen die Berücksichtigung branchenindividueller Kostenverteilungen notwendig – eine Branche mit sehr hohem Materialanteil (wie die Stahlverarbeitung) weist naturgemäß einen kleineren F&E-Anteil am Umsatz aus, ohne weniger aktiv zu sein.

Nicht überraschend ist der Verlauf der Reinvestition nach Umsatzanteilen stark degressiv (Abbildung 14): 43,6% der Befragten gaben an, dass ihre Unternehmen maximal 5% des Umsatzes in F&E investieren. Eine Förderung mit zwischen 5% und 10% sieht nur noch ein knappes Viertel (23,9%) vor. Anteile von 10% bis

insgesamt 30% kommen bei einem guten Viertel der Unternehmen vor (27,8%). Noch höhere Werte, die vermutlich auf Start-up-Situationen hindeuten, sind in der Gesamtanzahl vernachlässigbar.

Abbildung 14: Anteil F&E-Ausgaben am Umsatz (Prozentanteil aller Unternehmen)

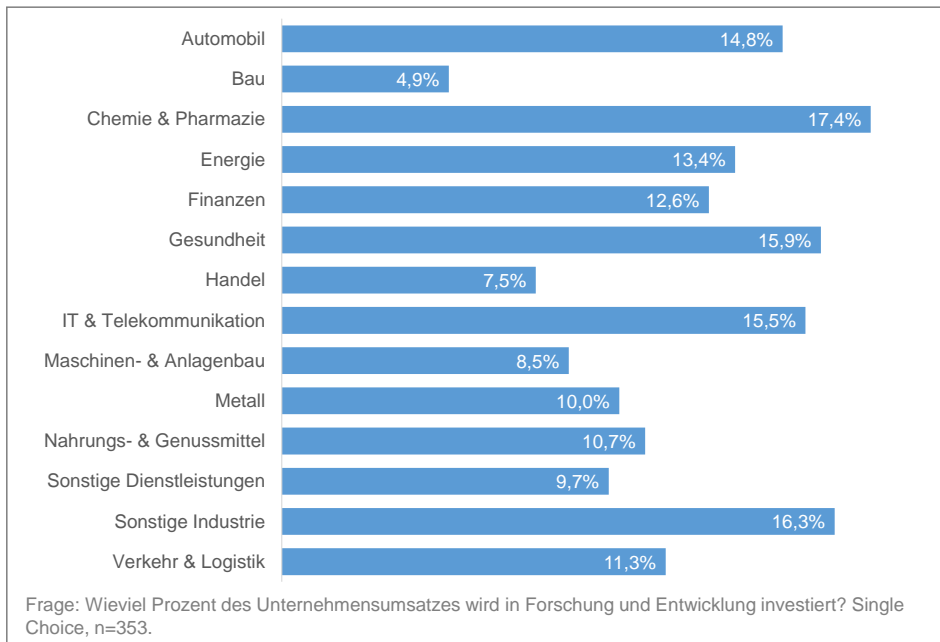


Im Mittel über alle Befragten ergibt sich eine Reinvestition von 12,1% des Umsatzes in Forschung und Entwicklung. In einer tieferen Analyse nach Branchen zeigt sich die Unterschiedlichkeit (Abbildung 15): während Chemie & Pharmazie mit 17,4% einen Spitzenwert liefert, liegt die ebenfalls stark innovationsgetriebene Automobilindustrie mit 14,8% bereits deutlich dahinter. Höhere Werte weisen der Gesundheitssektor (15,9%) und IT & Telekommunikation (15,5%) auf.

Überraschend erscheint der mit 8,5% recht geringe Umsatzanteil im Maschinen- & Anlagenbau; also in einer Branche, der traditionell in Deutschland eine hohe Innovationskraft nachgesagt wird.⁷

⁷ Vgl. Pfeiffer et al. (2012), S. 13 ff.

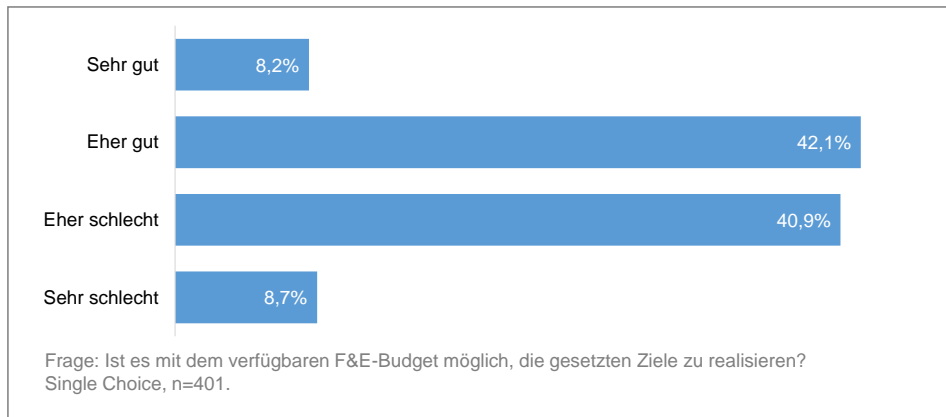
Abbildung 15: Anteil F&E-Ausgaben am Umsatz, pro Branche (Mittlerer Prozentanteil pro Branche)



3.6 Bewertung der F&E-Finanzierung

Noch wichtiger als der Umsatzanteil der Investition in F&E ist die Frage, ob diese Finanzmittel ausreichen, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Auch dazu wurden die Teilnehmenden der Studie befragt (Abbildung 16).

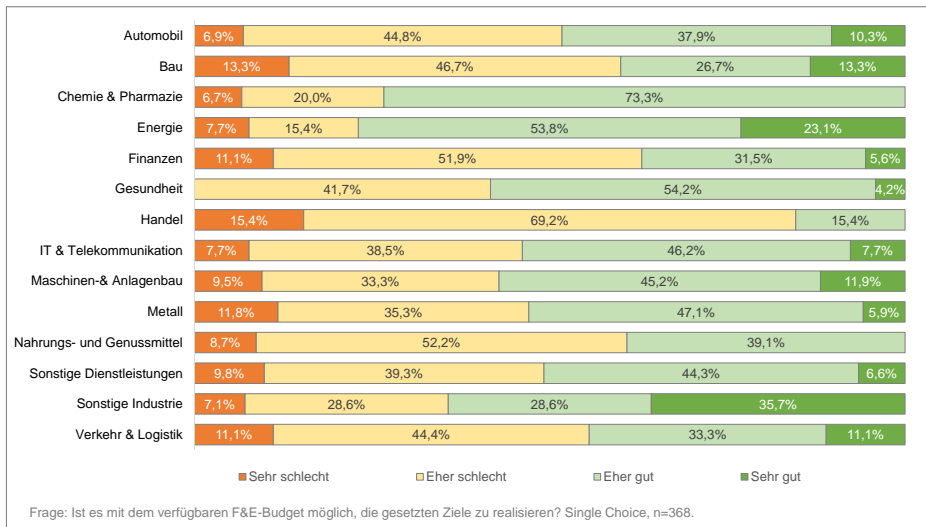
Abbildung 16: Bewertung F&E-Budgethöhe (Prozentanteil aller Unternehmen)



Das Ergebnis ist zweigeteilt und zeigt ein Bild, in dem die beiden extremen Bewertungen eher außen vor bleiben. Etwa gleich viele Teilnehmende bewerten die finanzielle Ausstattung ihres Unternehmens als eher schlecht (40,9%) bzw. eher gut (42,1%). Insgesamt ist das Resultat mit knapp 50% der Befragten, die die F&E-Finanzierung entweder für eher oder sogar sehr schlecht halten, für eine erfolgreiche Unternehmenszukunft an den Hochkostenstandorten Deutschland und Österreich, die von einer hohen Innovationskraft leben, beunruhigend.

Weitere Einblicke bietet die Aufteilung der Ergebnisse nach ausgewählten Branchen, die in Abbildung 17 dargestellt ist. Hier zeigt sich, dass aus dem Energiebereich sowie aus Chemie & Pharmazie die besten finanziellen Voraussetzungen zurückgemeldet werden, während die Finanzbranche, die Nahrungs- & Genussmittelindustrie, der Baubereich sowie vor allem der Handel besonders stark über zu geringe Investitionen in TIM klagen.

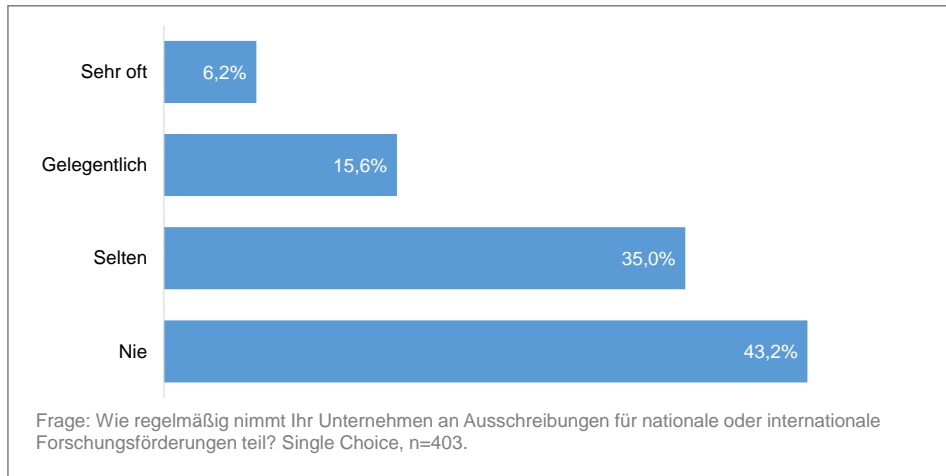
Abbildung 17: Bewertung F&E-Budgethöhe, pro Branche (Prozentanteil der Unternehmen in der jeweiligen Branche)



3.7 Teilnahme an Forschungsförderungsprogrammen und Erfolgsquote

Forschungsförderungsprogramme sind entweder überwiegend unbekannt oder weniger beliebt – das ist das klare Ergebnis der Untersuchung. Ca. 78% der Unternehmen nehmen nach Angabe der Befragten entweder nie oder nur selten an nationalen oder internationalen Ausschreibungen für Förderprogramme teil (Abbildung 18).

Abbildung 18: Teilnahme an Ausschreibungen zur Forschungsförderung
(Prozentanteil aller Unternehmen)



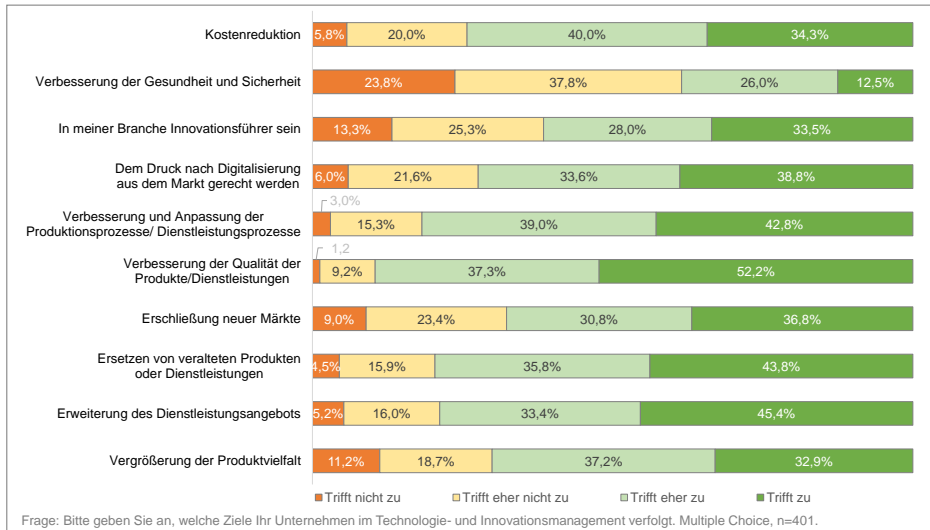
Nur etwa jedes fünfte Unternehmen nimmt zumindest gelegentlich oder sehr oft an solchen Initiativen teil. Positive Abweichungen werden aus der Automobilindustrie und der Energiewirtschaft berichtet, hier nehmen 44,8% bzw. 53,8% der Unternehmen gelegentlich oder sehr oft an Ausschreibungen teil.

Ein möglicher Grund für die geringe Begeisterung ist die Erfolgsquote: 50% der Befragten geben an, ihr Unternehmen sei bei maximal 20% der beantragten Forschungsförderungen erfolgreich. Angesichts der Tatsache, dass der Antragsprozess in fast allen Fällen sehr aufwendig gestaltet ist und entsprechende Personalkapazitäten belegt, liegt hier ein Zusammenhang zumindest nahe. Mit 34,8% gibt nur etwa ein Drittel der Teilnehmenden an, in mehr als 40% der Fälle erfolgreich zu sein.

3.8 Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement

Abschließend wird in diesem Abschnitt die Frage untersucht, welche Ziele im TIM verfolgt werden. Dazu wurden in der Umfrage zehn typische Zielsetzungen angeboten und der Grad der jeweiligen Zustimmung abgefragt (Abbildung 19).

Abbildung 19: Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen)



Auf eine sehr breite Zustimmung trifft der Aspekt „Verbesserung der Qualität der Produkte/Dienstleistungen“. 89,5% der Befragten betrachten dieses Ziel insgesamt als zutreffend oder eher zutreffend. Damit ordnen die meisten Unternehmen dem TIM eine wichtige Rolle bei der Optimierung des aktuellen Angebotsspektrums zu. An zweiter Stelle folgt mit 81,8% die interne Optimierung: „Verbesserung und Anpassung der Produktionsprozesse/Dienstleistungsprozesse“.

Das „Ersetzen von veralteten Produkten oder Dienstleistungen“ und die „Erweiterung des Dienstleistungsangebots“ treffen nahezu gleichauf mit 79,6% bzw. 78,8% auf die Zustimmung der Befragten. Damit sehen nach Angabe der Teilnehmenden immerhin etwa vier von fünf Unternehmen die Veränderung hin zu neuen und anderen Angeboten im Markt als wichtiges TIM-Ziel an. Auch die „Kostenreduktion“ trifft mit 74,3% auf eine breite Zustimmung.

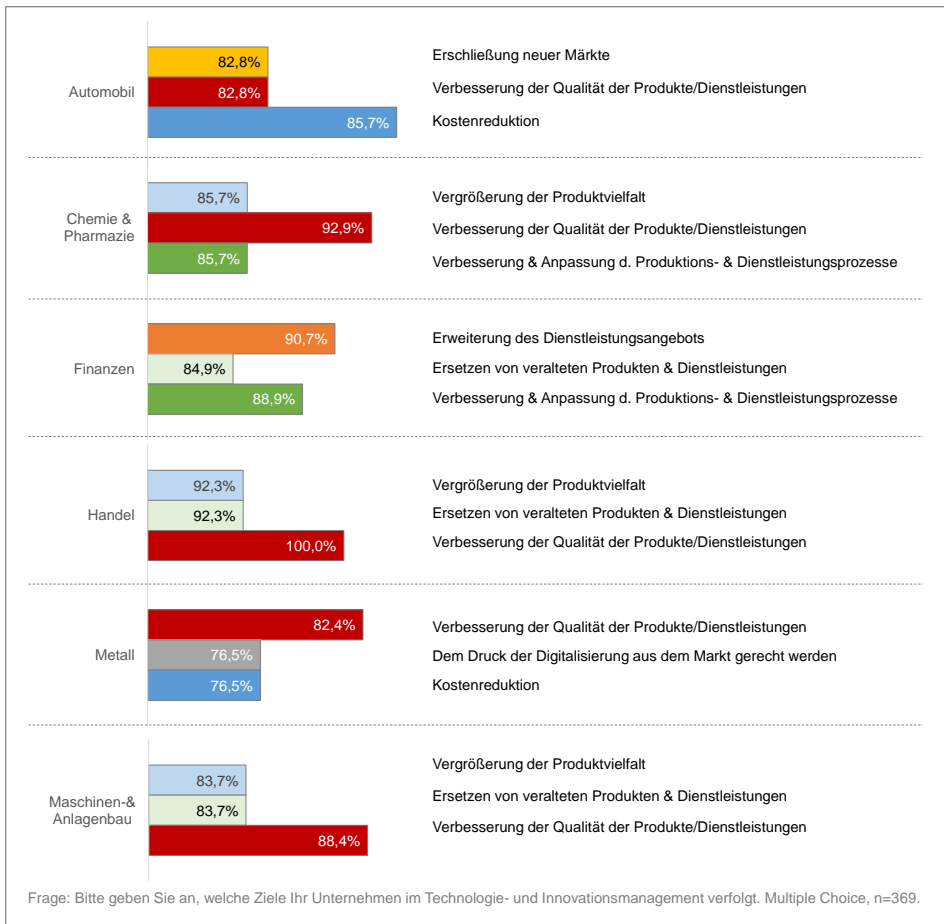
Am unteren Ende der Prioritätenliste rangieren das Bestreben nach Innovationsführerschaft (61,5%) und die „Verbesserung von Gesundheit und Sicherheit“ (38,5%). Das letzte Ziel ist, wie häufig alle organisationalen Innovationsziele, traditionell eher am Rande des Aufgabenspektrums von TIM und überrascht deswegen nicht,⁸ aber der zweitletzte Platz für die Innovationsführerschaft löst an den Befragungsstandorten Deutschland und Österreich Beunruhigung aus. Angesichts hoher Lohnkosten und geringer physischer Rohstoffreserven wäre hier

⁸ Vgl. Schütz et al. (2014), S. 1-4.

eine breitere und ambitioniertere Erwartungshaltung bei dem „Rohstoff Innovation“ wünschenswert.

Weitere Einsichten liefert auch hier die Differenzierung der Antworten nach den untersuchten Branchen, die ein sehr differenziertes Bild zeigt. In Abbildung 20 sind die Top 3 Ziele sechs ausgewählter Branchen dargestellt. Es überrascht eine große Unterschiedlichkeit: so ist zum Beispiel das wichtigste Ziel der Automobilindustrie (Kostenreduktion) im Anlagen- & Maschinenbau nicht einmal unter den Top 3 zu finden. Dort ist die Verbesserung der Qualität ebenso führend wie im Metallgewerbe, im Handel und in der Chemie & Pharmazie.

Abbildung 20: Top 3 Ziele im Technologie- und Innovationsmanagement, pro Branche (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)



3.9 Handlungsempfehlungen zur Gestaltung des TIM

Aus dem Kapitel zur Gestaltung des Technologie- und Innovationsmanagements ergeben sich einige wichtige Handlungsempfehlungen, die im letzten Abschnitt zusammengefasst werden sollen.

Überprüfung der Zuständigkeit für den Bereich TIM

Etwa ein Drittel aller Unternehmen bildet zur Durchführung des TIM ausschließlich nach Bedarf interdisziplinäre Arbeitsgruppen, die sich mit den entsprechenden Themenstellungen beschäftigen. Es ist zu befürchten, dass dies häufig kein Ausdruck agilen Arbeitens, sondern eher Zeichen eines strukturellen Defizits ist. Jedes Unternehmen, auf das diese Vorgehensweise zutrifft, sollte es sich zur Aufgabe machen, zu überprüfen, ob diese ad-hoc Vorgehensweise tatsächlich besser als eine feste Organisationsstruktur ist. Noch wichtiger ist dies natürlich bei Unternehmen, die gar keine bestimmte Zuständigkeit haben – hier ist der Handlungsbedarf am dringendsten.

Einführung regelmäßiger Zielabstimmungen

Die Studie hat offenbart, dass fast 30% der Unternehmen die TIM-Ziele nicht regelmäßig mit den anderen Unternehmenszielen abstimmen. Diese fehlende Abstimmung wird in der Praxis dazu führen, dass der Bereich TIM nicht genau die Themen und Ziele verfolgt, die im Gesamtkontext eigentlich optimal wären – was sich wiederum negativ auf die Innovations- und Ertragskraft des gesamten Unternehmens auswirkt. Unternehmen mit dieser Vorgehensweise sollten sich zu einem regelmäßigen Abstimmungsprozess durchringen.

Mehr und frühere Abstimmung mit Kunden/Kundinnen und Lieferanten

Gut ist, dass sich schon fast die Hälfte aller befragten Unternehmen mit Kundinnen und Kunden sowie Lieferanten im Entwicklungsprozess austauschen. Vorteilhafter wäre es aber, wenn dies bei allen Unternehmen der Fall wäre. Dieser Austausch ist notwendig, um nah am Marktbedarf zu entwickeln – eine Tugend, die oft vor dem Hintergrund der Überschätzung des eigenen „Gefühls“ für den Markt vernachlässigt wird.⁹ Die Einbindung von Lieferanten wird häufig vernachlässigt, weil dem Einkauf zu wenig Bedeutung beigemessen wird.¹⁰ Häufig haben aber gerade Lieferanten, die in ihrer Branche technologisch stark und gut vernetzt sind, wichtige Impulse für die Entwicklung ihrer Kundinnen und Kunden.

⁹ Vgl. Reichart (2002), S. 86 ff.

¹⁰ Vgl. Weigel / Rücker (2013), S. 1 ff.

Die Abstimmung mit diesen beiden wichtigen Partnergruppen muss so früh wie möglich erfolgen, damit die Impulse in den Prozess einfließen können, bevor schon zu viel Aufwand in die möglicherweise falsche Richtung geflossen ist. Gleichzeitig wird auch der Änderungsaufwand enorm, wenn das Feedback spät im Prozess erfolgt – die Phase der Umsetzung und Realisierung ist sicher nicht der ideale Zeitpunkt für eine erste Abstimmung.

Ausreichende Budgetierung von Ressourcen

Knapp 50% der Befragten bewerten die zur Verfügung stehenden Budgetmittel als eher oder sogar sehr schlecht dazu geeignet, die F&E-Ziele ihres Unternehmens zu erreichen. Dies ist für Deutschland und Österreich als Hochkostenländer mit einem entsprechend hohen Bedarf an Innovationskraft keine gute Nachricht. Hier ergibt sich die klare Aufforderung an alle Unternehmen in Branchen mit hohem Innovationsbedarf, zu prüfen, ob die ihnen zur Verfügung stehenden Mittel ausreichend sind, um ihre Wettbewerbsposition zu halten.

Überprüfung des Zielspektrums für TIM

In Kapitel 3.8 wird die Zustimmung der Befragten zu zehn typischen Zielen im TIM dargestellt. Dabei wird deutlich, dass viele wichtige Ziele von einem erheblichen Teil der Unternehmen als eher oder gar nicht zutreffend bezeichnet werden (zum Beispiel die Vergrößerung der Produktvielfalt, die Erschließung neuer Märkte oder die Innovationsführerschaft). Hier ist jedes Unternehmen zu einer kritischen Prüfung aufgefordert: welche Ziele müssen in der jeweiligen Branche verfolgt werden, um wirtschaftlich nachhaltig erfolgreich zu sein?

4 Innovationsmethoden

Dem systematischen Einsatz von Methoden kommt im Technologie- und Innovationsmanagement eine große Bedeutung zu. Einhergehend mit der Natur von Innovationen, haben diese ihren Ursprung zumeist in kreativen Ideen, die über mehrere Entwicklungsschritte bis zur Marktreife weiterentwickelt werden. Durch mangelndes systematisches Vorgehen wird dieser Prozess in vielen Unternehmen häufig dem Zufall überlassen, wodurch Ineffizienzen und hohe Kosten entstehen. Der spezifische Einsatz von Methoden kann Unternehmen unterstützen, einen zielgerichteten, effizienten und effektiven Prozess aufzusetzen, in dem eine Vielzahl an Ideen generiert und die vielversprechendsten zur Marktreife umgesetzt werden.

Im Innovationsprozess, der unterschiedlich definiert sein kann, kommen verschiedene Methoden zum Einsatz.¹¹ Diese Untersuchung orientiert sich im Ansatz an Thom (1980), wobei die Innovationsmethoden in Methoden der Ideengenerierung, der Ideenbewertung, der Ideenrealisierung, sowie übergreifende Methoden, beispielsweise die strategische Planung sowie das Controlling, kategorisiert werden.

4.1 Überblick eingesetzter Innovationsmethoden

Es wurde untersucht, wie wichtig der Methodeneinsatz eingeschätzt wird und welche Methoden die Teilnehmenden dieser Studie wie häufig nutzen. Darüber hinaus wurde die Anzahl der Methoden beleuchtet, da sich in einer vorherigen Untersuchung ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der verwendeten Methoden und dem Innovationserfolg zeigte.¹²

Der Großteil der Umfrageteilnehmenden (89,5%) sieht im Methodeneinsatz ein eher wichtiges bis sehr wichtiges Mittel des Innovationsprozesses (Abbildung 21).

¹¹ Vgl. z.B. Thom (1992), S. 8, Vahs / Burmester (2002), S. 82ff.; Gerpott (2005), S. 25ff., Dörr / Müller-Prothmann (2014) S. 31.

¹² Vgl. Sihn et al. (2014), S.14.

Abbildung 21: Wichtigkeit des Methodeneinsatzes (Prozentanteil aller Unternehmen)

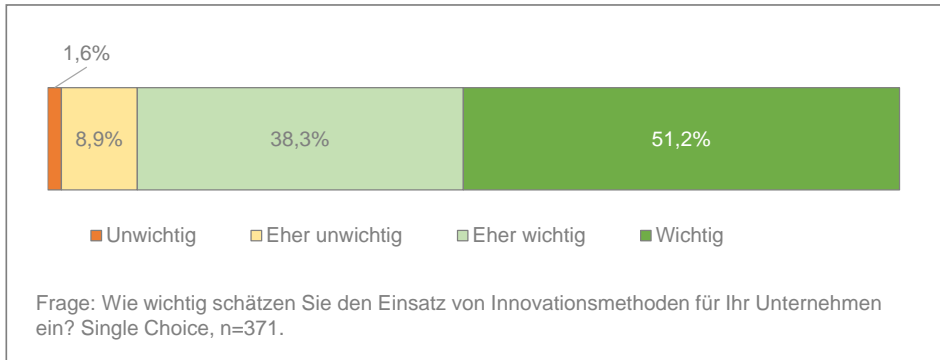
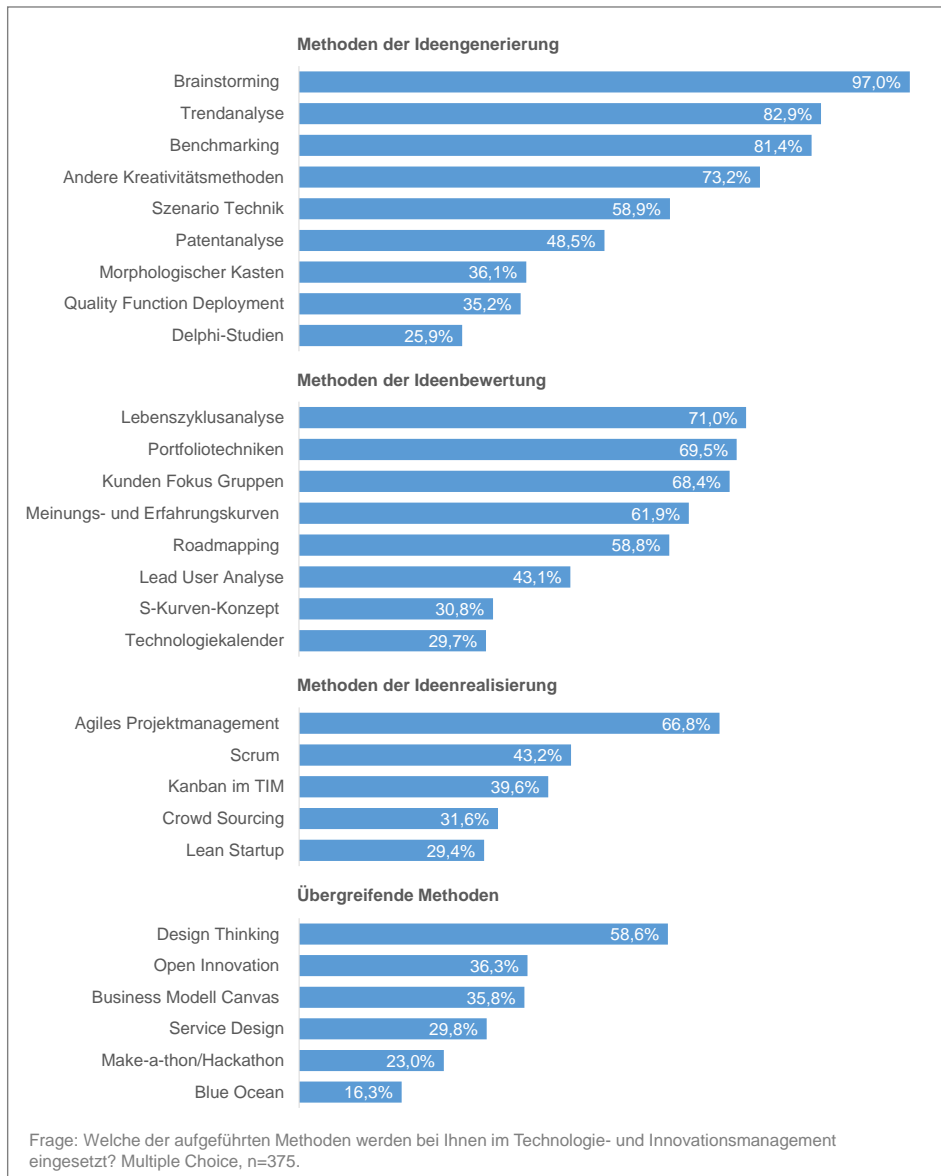


Abbildung 22 stellt dar, welche Methoden in den Unternehmen angewendet werden. Die Auswertung summiert Methoden, welche sowohl auf regelmäßiger Basis als auch nur gelegentlich im Technologie- und Innovationsmanagement seitens der Umfrageteilnehmenden Einsatz finden. Die Art bzw. der schwerpunktmäßige Einsatzzweck der Methode (Ideengenerierung, Ideenbewertung, Ideenrealisierung, übergreifende Methoden) wird durch räumliche Trennung dargestellt.

Die Methoden wurden entsprechend der Erfahrung der Autoren und den in der Praxis am häufigsten verwendeten Kategorien¹³ zugeordnet. Dabei ist die Kategorisierung der Methoden aufgrund der teilweise vielfältigen Einsatzmöglichkeiten nicht exakt definiert und deswegen nicht immer eindeutig. Beispielsweise können Kunden-Fokus-Gruppen in allen Phasen des Innovationsprozesses eingesetzt werden, insbesondere dann, wenn dem Konzept Open Innovation gefolgt wird. In der Praxis werden sie jedoch vor allem dazu eingesetzt, um Innovationsideen bewerten zu lassen, deswegen wurden sie hier der Ideenbewertung zugeordnet.

¹³ Vgl. z. B. Thom (1992), S. 8.

Abbildung 22: Methodeneinsatz im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen)



Die Studienergebnisse zeigen, dass insbesondere Methoden der Ideengenerierung häufig in den Unternehmen angewendet werden. Die Methode „Brainstorming“ rangiert dabei auf dem ersten Platz mit einem Einsatz in 97% der befragten Unternehmen. Trendanalysen (82,9%), Benchmarking (81,4%) sowie weitere

Kreativitätstechniken (73,2%) werden ebenfalls bei einem Großteil der Unternehmen eingesetzt.

Neben den Methoden der Ideengenerierung spielen Instrumente der Ideenbewertung eine tragende Rolle im Innovationsprozess. Um die begrenzten finanziellen ebenso wie personellen Ressourcen der Unternehmen der Weiterentwicklung der aussichtsreichsten Ideen zuweisen zu können, ist eine detaillierte Bewertung unvermeidbar. Dabei stehen die Ermittlung der kundenseitigen Anforderungen, die frühzeitige Einschätzung der Marktattraktivität und ebenso eine realistische Einschätzung der vorhandenen Ressourcen zur Umsetzung der Ideen im Vordergrund. Entsprechend vielfältig lassen sich Methoden der Ideenbewertung einsetzen: Von der Beurteilung der Marktpotenziale anhand der Lebenszyklusanalyse (71%) oder über den direkten Austausch in Kunden-Fokus-Gruppen (68,4%) bis hin zur visuellen Darstellung komplexer Sachverhalte über die Portfoliotechnik (69,5%).

In dieser Phase liegt das Ziel darin, nicht-erfolgversprechende Ideen möglichst frühzeitig zu identifizieren und auszusortieren. Je später aussichtslose Ideen herausgefiltert werden, desto mehr Kosten entstehen für die Unternehmen. Dieser Sachverhalt ist anschaulich mit der Zehnerregel der Fehlerkosten¹⁴ zu vergleichen, die einen Anstieg der Fehlerkosten um den Faktor 10 für jede Stufe der Wertschöpfung voraussagt.

In der Phase der Ideenrealisierung zählen Methoden des Projektmanagements zu den Erfolgsfaktoren im Produktentstehungsprozess, mit denen die Durchlaufzeit bis zur Umsetzung einer marktfähigen Lösung verkürzt wird. Außerdem fördern Methoden der Ideenrealisierung eine konsequente Abstimmung mit den nachgelagerten Phasen der Produktentwicklung und verhindern, dass Ideen an den Anforderungen der Kundinnen und Kunden vorbei entwickelt werden. An den Ergebnissen der Umfrage ist zu erkennen, dass bei mittlerweile zwei Dritteln der Unternehmen insbesondere Ansätze aus dem agilen Projektmanagement (66,8%) Anwendung finden, zu denen sich Vorgehensmodelle wie Scrum (43,2%) und Werkzeuge wie Kanban (39,6%) zuordnen lassen. Die Integration agiler Instrumente ermöglicht es Unternehmen, den Fokus auf die Produktentwicklung anstatt auf rein geschäftliche Anforderungen wie Termin- und Kostentreue zu legen, um die Akzeptanz bei ihren Zielgruppen zu erhöhen.

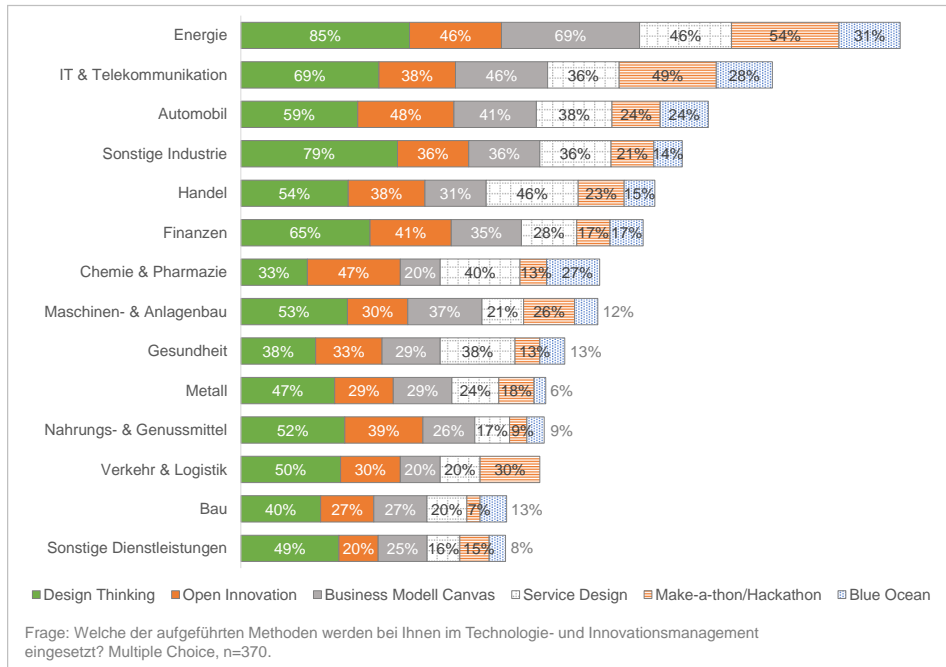
In die letzte Kategorie übergreifender Innovationsmethoden fallen schließlich solche, die ein Framework oder Vorgehensmodell unabhängig von der Phase des

¹⁴ Vgl. z.B. Pfeifer (1996).

Innovationsprozesses vorgeben. Dieser Gruppe sind Herangehensweisen wie Open Innovation und Design Thinking zuzuordnen, die durch offene Innovationsprozesse und die gezielte Einbindung von Kundinnen und Kunden, Lieferanten, Forschungsinstituten und anderen Partnern einerseits ein breites Spektrum an Ideen generieren und andererseits praxisnahe Lösungen erzielen sollen. Neben diesen Frameworks lassen sich der Gruppe übergeordneter Innovationsmethoden ebenso konkrete Werkzeuge und Instrumente wie Business Model Canvas und Hackathons zuordnen. Diese finden sowohl in der Entwicklung von Ideen als auch in der strukturierten Aufarbeitung und Weiterentwicklung dieser Ideen Anwendung. Vergleichbar mit den Methoden der Ideenrealisierung findet diese Methodengruppe den geringsten Einsatz unter den Umfrageteilnehmenden. Dabei zeigt sich, dass Design Thinking inzwischen in knapp 60% der befragten Unternehmen eingesetzt wird. Open Innovation (36,3%) und der Business Model Canvas (35,8%) sind hingegen deutlich seltener.

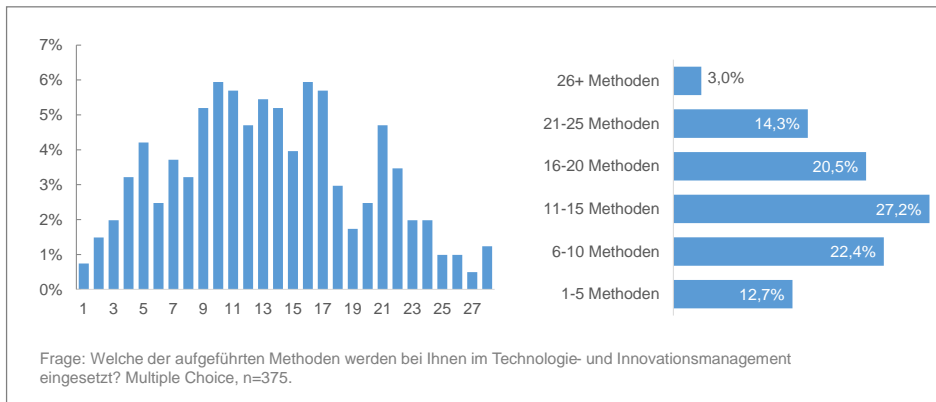
Mit Design Thinking, Open Innovation, Hackathons usw. stehen speziell die „neuen“ Methoden der letzten Kategorie im Ruf, für heutige Innovationsprozesse unverzichtbar zu sein. Abbildung 23 stellt den Einsatz dieser Methoden über die analysierten Branchen hinweg dar. Es zeigt sich, dass speziell Unternehmen im Energiesektor, der IT & Telekommunikation sowie der Automobilbranche solche Konzepte aufgreifen. Hingegen weisen Unternehmen in der Baubranche ebenso wie im Gebiet sonstiger Dienstleistungen den geringsten Einsatz auf.

Abbildung 23: Einsatz moderner übergreifender Methoden (Prozentanteile in der jeweiligen Branche)



4.2 Anzahl der verwendeten Methoden

Abbildung 24 zeigt die Anzahl der Methoden, die im Technologie- und Innovationsmanagement von den befragten Unternehmen eingesetzt werden. Dabei werden Methoden berücksichtigt, die sowohl einen regelmäßigen als auch einen unregelmäßigen Einsatz in den Unternehmen erfahren. Im Durchschnitt kommen über den gesamten Prozess 12,3 Methoden zum Einsatz (Mittelwert = 12,3; Median = 12,0).

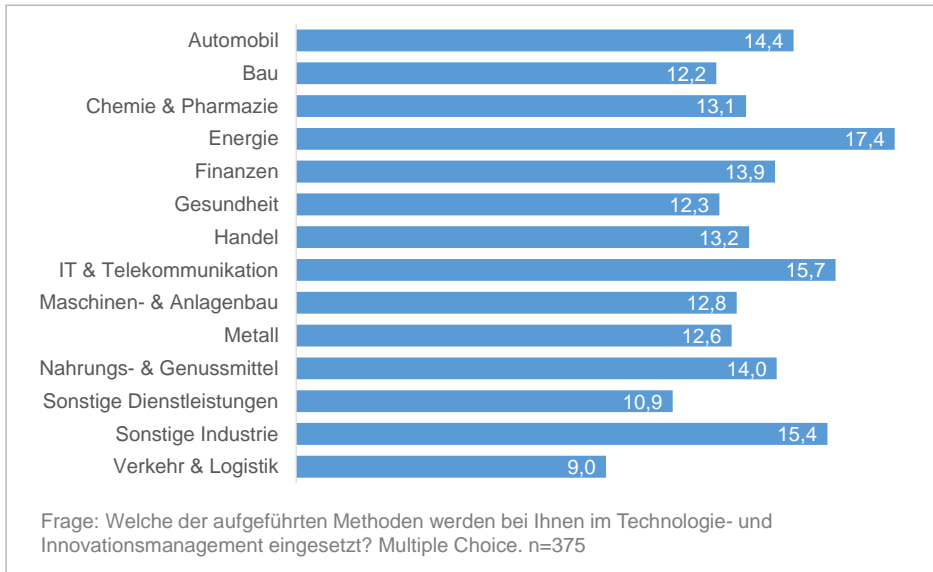
Abbildung 24: Anzahl eingesetzter Methoden im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil aller Unternehmen)

Im Branchenvergleich (Abbildung 25) werden im Energiesektor (17,4%), im Bereich IT & Telekommunikation (15,7%), im Bereich sonstiger Industrien (15,4%), sowie im Automobilsektor (14,4%) besonders viele Methoden verwendet. Der geringste Methodeneinsatz ist in Verkehr & Logistik (9%), im Bereich sonstiger Dienstleistungen (10,9%), sowie im Baugewerbe (12,2%) und im Gesundheitswesen (12,3%) zu verzeichnen.

In der Branche mit dem höchsten Einsatz kommen damit fast doppelt so viele Methoden zur Anwendung wie in der Branche mit dem geringsten Einsatz. Die Ursachen für die Abweichungen sind in weiterführenden Untersuchungen zu analysieren. Im Bereich IT & Telekommunikation deckt sich der hohe Methodeneinsatz mit den Erwartungen, da insbesondere die agilen Methoden ihren Ursprung in der agilen Softwareentwicklung haben. In den anderen Branchen könnte simple Nachlässigkeit für einen geringeren Methodeneinsatz ebenso ausschlaggebend sein wie ein reduziertes Erfordernis des Methodeneinsatzes, beispielsweise bedingt durch einen unterschiedlichen Innovationsdruck in den Branchen. Gesellschaftspolitische Bewegungen ebenso wie das Aufkommen neuer Technologien nehmen einen Einfluss auf die Notwendigkeit zur Innovation. Insbesondere der Energiesektor durchläuft mit dem Wandel zur Nachhaltigkeit und der Forderung nach Transparenz einen großen Umbruch. Mit dem technologischen Fortschritt treten Kernthemen wie Konnektivität, Automatisierung und der Einsatz künstlicher Intelligenz in den Vordergrund, wodurch ein großer Raum für Innovationen entsteht. Dieselben Herausforderungen und Kernthemen treten im Sektor Automobil in Erscheinung. Befeuert durch die Etablierung alternativer Antriebskonzepte müssen sich Unternehmen zunehmend als Technologieanbieter positionieren, um den internationalen Anschluss nicht zu verlieren. Andere Branchen

zeichnen sich hingegen durch ein stabileres Marktumfeld aus, was möglicherweise einen geringeren Methodeneinsatz bedingt.

Abbildung 25: Anzahl eingesetzter Methoden Technologie- und Innovationsmanagement pro Branche

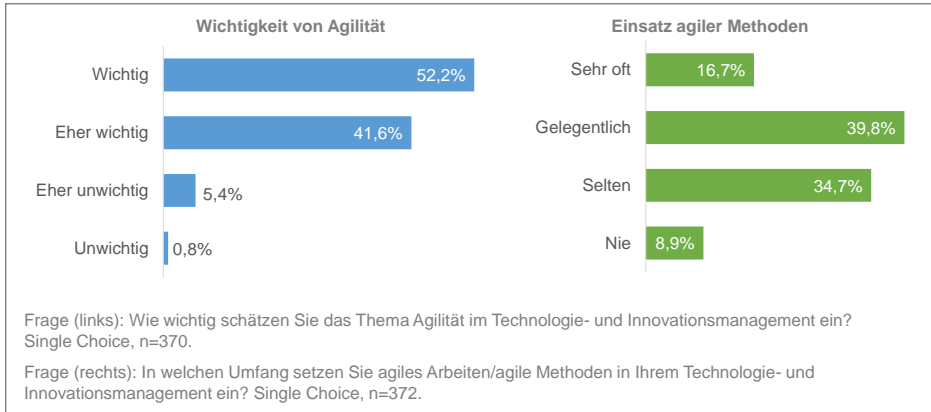


4.3 Die Bedeutung von Agilität im Innovationsprozess

Der letzte Untersuchungsgegenstand im Bereich des Methodeneinsatzes ist die wahrgenommene Bedeutung sowie der tatsächliche Einsatz agiler Methoden. Simultan zum allgemeinen Einsatz von Innovationsmethoden wird dem Faktor Agilität ein hoher Stellenwert beigemessen. 347 von 370 Teilnehmenden (93,8%) sehen den Einsatz agiler Innovationsmethoden als eher wichtig bis wichtig an. Dabei treten Branchenunterschiede nur minimal in Erscheinung.

Gemessen an der Bedeutung agiler Innovationsmethoden fällt der Einsatz in der Realität dennoch über alle Branchen hinweg vergleichsweise gering aus (Abbildung 26). Nur 16,7% der Unternehmen setzen diese sehr oft und nur 39,8% gelegentlich ein. Die Ergebnisse decken sich mit der quantitativen Auswertung angewandter Methoden in Abbildung 22.

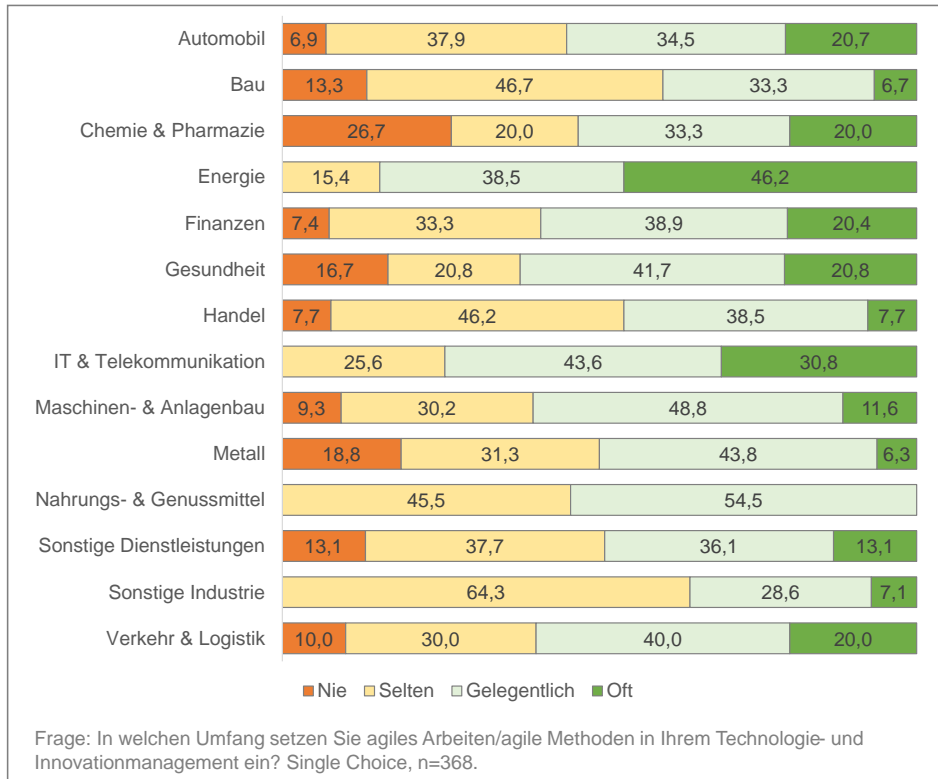
Abbildung 26: Wahrgenommene Bedeutung von Agilität im Technologie- und Innovationsmanagement vs. realer Einsatz (Prozentanteil aller Unternehmen)



Im Branchenvergleich (Abbildung 27) ist der höchste Einsatz agiler Innovationsmethoden im Sektor Energie (84,7%) sowie der IT & Telekommunikation (74,4%) zu verorten. In der sonstigen Industrie (35,7%), im Baugewerbe (40%) und im Handel (46,2%) ist der geringste Einsatz zu verzeichnen.

Die größte Differenz zwischen wahrgenommener Bedeutung und realem Einsatz ist bei Unternehmen im Bereich der sonstigen Industrie (Wahrgenommene Bedeutung „Wichtig“ und „Eher wichtig“: 92,9%; Einsatz „Sehr oft“ und „Gelegentlich“: 35,7%) dem Handel (Wahrgenommene Bedeutung „Wichtig“ und „Eher wichtig“: 100%; Einsatz „Sehr oft“ und „Gelegentlich“: 46,2%) und dem Baugewerbe (Wahrgenommene Bedeutung „Wichtig“ und „Eher wichtig“: 93,3%; Einsatz „Sehr oft“ und „Gelegentlich“: 40%) zu finden.

Abbildung 27: Einsatz agiler Methoden (Prozentanteil aller Unternehmen in der jeweiligen Branche)



Mit der in Abbildung 26 dargestellten und in einigen Branchen deutlich ausfallenden Diskrepanz zwischen wahrgenommener Bedeutung und realem Einsatz agiler Methoden ist für weiterführende Untersuchungen zu hinterfragen, welche Ursachen hier ausschlaggebend sind. Eine mögliche Ursache könnte mangelndes Know-how der Anwenderinnen und Anwender sein, um solche Methoden im Unternehmen erfolgreich zu integrieren. Ebenso könnte die Diskrepanz aber auch darauf hindeuten, dass agile Methoden eher als Modewort in Erscheinung treten, der praktische Nutzen aber nicht gesehen wird.

4.4 Handlungsempfehlungen zu Innovationsmethoden

Durchgängiger Methodeneinsatz über den gesamten Innovationszyklus

Die Auswertung suggeriert, dass der Zweck des Methodeneinsatzes sich bislang primär auf die Generierung von Ideen richtet. Während Methoden der Ideenbewertung ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, kommen solche der strategischen Planung und Projektrealisierung, ebenso wie übergeordnete Frameworks bei deutlich weniger Unternehmen zum Einsatz. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erfahrungen aus Projekten im Bereich des Innovationsmanagements – es mangelt selten an Ideen, die Projekte scheitern öfter aufgrund mangelnder Stringenz in den nachgelagerten Phasen des Innovationsprozesses, oder an einer guten strategischen Ausrichtung.

Prüfung der Angemessenheit des aktuellen Methodeneinsatzes im Vergleich zu den Branchenanforderungen

Im Branchenvergleich sind große Unterschiede bei der Anzahl eingesetzter Methoden im Innovationsprozess zu erkennen. Die Ursachen hierfür sind in weiteren Untersuchungen zu analysieren. Nichtsdestotrotz sollten insbesondere die Unternehmen in den letztplatzierten Branchen für sich beurteilen, ob der momentane Methodeneinsatz dem Innovationsdruck der Branche entspricht, oder ob Ergebnisverbesserungen durch Anwendung weiterer Methoden erzielt werden können.

Prüfung und Steigerung des Einsatzes agiler Methoden

Gemessen an der angegebenen Bedeutung agiler Methoden findet der Einsatz in den Unternehmen vergleichsweise selten statt. An dieser Stelle ist individuell zu prüfen, ob agile Methoden einen konkreten Mehrwert liefern können, und nicht nur als Schlagwort „Agilität“ inflationär als Erfolgsfaktor deklariert werden. Ist der reale Nutzen gegeben, sollte eruiert werden, wie der Einsatz im Innovationsprozess gesteigert werden kann, beispielsweise durch:

Steigerung des Methoden-Know-hows

Auf die Frage, wie der Methodeneinsatz gesteigert werden könne, wünscht sich der Großteil der Umfrageteilnehmenden (71,7%) eine höhere Anzahl geschulter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, gefolgt von allgemein gesteigertem Methoden-Know-how (63,3%). Kulturelle und strukturelle Voraussetzungen fallen ebenfalls ins Gewicht (54,9%). So muss die allgemeine Akzeptanz für den Einsatz von Innovationsmethoden in den Unternehmen gesteigert werden, um bessere Ergebnisse hervorzubringen.

5 Erfolgsfaktoren und Hindernisse

Unternehmen können durch die Gestaltung ihrer Organisation, insbesondere über die Ausgestaltung der Unternehmenskultur, aber auch über die Unternehmensstrategie und die Entwicklung ihrer Mitarbeitenden Innovationserfolg gestalten. Aber Innovation scheitert oft an internen und externen Rahmenbedingungen. In diesem Abschnitt sollen wesentliche Erfolgsparameter und Hindernisse; und deren Beurteilung durch die Befragten vorgestellt werden. Erfolgsfaktoren und Hindernisse spiegeln zwei Seiten einer Medaille wider. Sie ergeben sich aus der organisationalen Gestaltung der Unternehmung und den externen Rahmenbedingungen, in denen ein Unternehmen agiert.¹⁵

Neben dem Innovationsinstrumente-Mix, der Ausgestaltung des TIM und dem verfolgten Zielsystem zählen die Unternehmenskultur, die Innovationsstrategie und die gestalterischen Freiräume der Mitarbeitenden, die durch das Führungsverhalten und entsprechende Anreize realisiert werden, zu den wichtigsten internen Parametern, die zum Erfolg führen bzw. diesen behindern können.

Zu den externen Faktoren zählen ökonomische, technologische, rechtlich-politische, soziokulturelle und auch ökologische Einflussgrößen. Auch das direkte Wettbewerbsumfeld und der Markt, in dem ein Unternehmen agiert, können den Innovationserfolg beeinflussen. Hierzu zählen insbesondere parallele Entwicklungen der Wettbewerber und ein dynamischer Bedürfniswandel.¹⁶

5.1 Erfolgsfaktoren

Die Erfolgsfaktoren wurden in Mitarbeiteraspekte und Zeit- und Risikomanagement-Aspekte als Teil der Unternehmenskultur unterteilt. 85,5% der Befragten geben an, dass die Mitarbeitenden ihrer Unternehmen über Innovationspotenzial verfügen (Abbildung 28). Aber nur noch die Hälfte (55,4%) findet, dass den Mitarbeitenden auch die entsprechenden Möglichkeiten geboten werden (z.B. kreative Freiräume, Tools etc.), damit sie dieses Innovationspotenzial auch freisetzen können.

In einer digitalen und sich immer schneller verändernden Welt ist „Time-to-Market“ ein immer wichtiger werdender Erfolgsfaktor. Allerdings werden die Zeitziele nur in 38,2% aller Innovationsprojekte eingehalten. Nur etwa ein Drittel (38,6%)

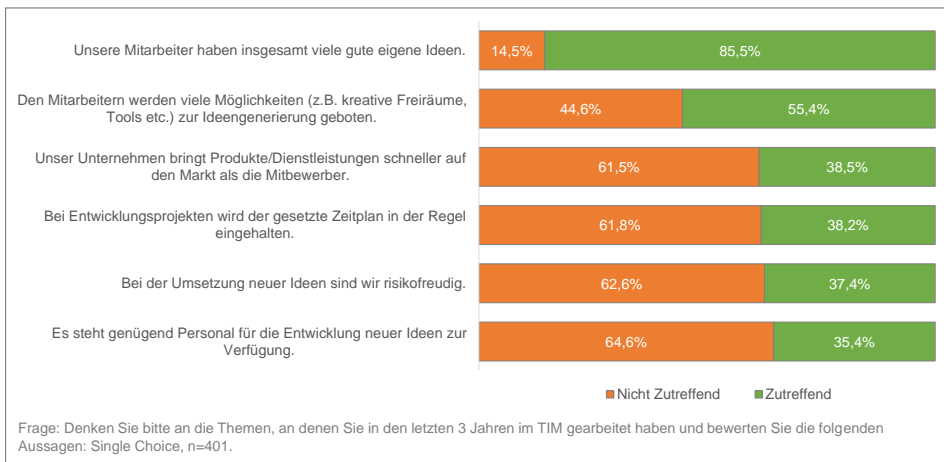
¹⁵ Vgl. Thom (1980), S. 19.

¹⁶ Vgl. Wolan (2013), S. 31.

der Befragten gibt an, dass ihr Unternehmen neue Produkte und Dienstleistungen schneller als der Wettbewerb auf den Markt bringt. Die frühe Einbindung wichtiger Partner, wie Kundinnen und Kunden sowie Lieferanten, kann hier helfen, schneller zu werden und weniger Zeit im Prozess zu verschwenden (siehe dazu Kapitel 3.3 und 3.4).

Hinzu kommt, dass bei der Umsetzung neuer Ideen nur 37,4 % der Unternehmen bereit sind, Risiken einzugehen. Neben den zu Beginn genannten Freiräumen, die Mitarbeitende brauchen, um innovativ zu sein, fehlt es 64,6% der Befragten zusätzlich an Personal, um neue Ideen zu entwickeln.

Abbildung 28: Erfolgsfaktoren im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ / „Nicht Zutreffend“ aller Unternehmen)



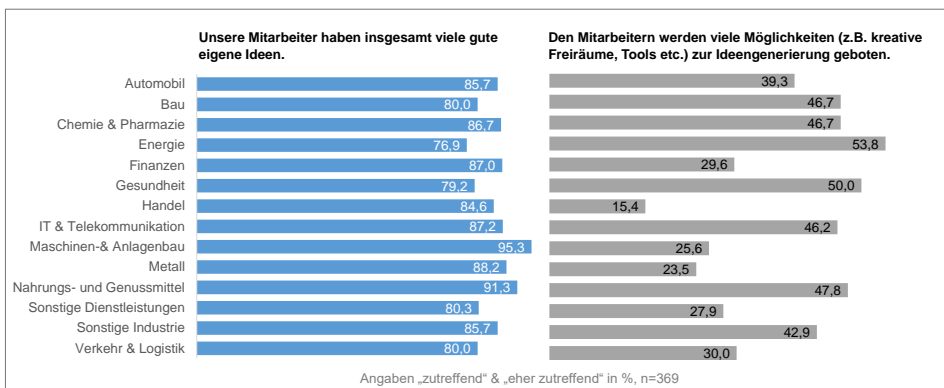
Die Erfolgspotenziale Mitarbeitende, Zeit- und Risikomanagement werden von den wenigsten Unternehmen ausreichend genutzt. Obwohl die eigenen Mitarbeitenden als innovativ gesehen werden, verfügen diese über zu wenige Freiräume. Dies liegt wahrscheinlich an einer vieldiskutierten Personalknappheit,¹⁷ aber auch an der Gestaltung des Unternehmens. Werden Mitarbeitende mit Tagesgeschäftsaufgaben aus- bzw. überlastet, bleibt wenig Raum für Neues. Interessant ist, dass nur wenige Studienteilnehmende angeben, dass ihr Unternehmen über ein gutes Zeitmanagement verfügt, und dass es nur selten gelingt, schnell neue

¹⁷ Vgl. z.B. Elias-Linde (2013).

Produkte an den Markt zu bringen. Dies kann an der Ressourcenknappheit liegen, aber auch an fehlendem Projektmanagement-Know-how und -Einsatz; gerade auch von agilen Projektmanagement-Methoden (vgl. Abschnitt 4.3).

Betrachtet man die Erfolgsfaktoren im Branchenvergleich (Abbildung 29), zeigen sich deutliche Unterschiede. Das Innovationspotenzial durch gute Ideen der Mitarbeitenden wird über alle Branchen hinweg hoch bewertet. Bei den Freiräumen, die Mitarbeitende haben, um kreative Ideen zu entwickeln, ist dies anders: die Energiebranche weist mit 53,8% den höchsten Wert aus, Schlusslicht ist der Handel mit 15,4%. Auch in den Branchen Metall (23,5%) und Maschinen- & Anlagenbau (25,6%) wird dieser Erfolgsfaktor besonders niedrig beurteilt.

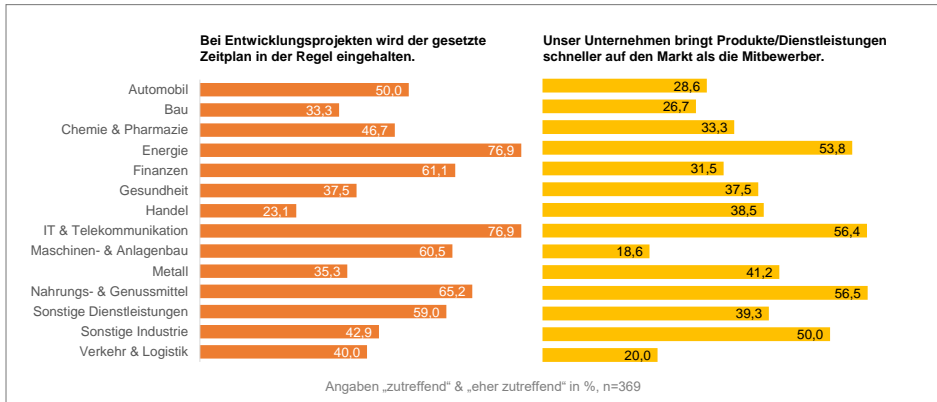
Abbildung 29: Erfolgsfaktor Mitarbeitende im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)



Hinsichtlich der Ressource Zeitmanagement (Abbildung 30) bilden die Branchen Handel (23,1%), Bau (33,3%) und Metall (35,3%) die Schlusslichter. Dort werden Zeitpläne nur selten eingehalten. Die Befragten aus den Branchen Maschinen- & Anlagenbau (18,6%), Verkehr & Logistik (20%), aber auch Automobil (28,6%)¹⁸ schätzen ihr Unternehmen bei der Geschwindigkeit der Markteinführung selbst eher selten schneller als den Wettbewerb ein. In den Branchen Nahrungs- & Genussmittel (56,5%), IT & Telekommunikation (56,4%) und Energie (53,8%) gelingt es offenbar deutlich besser, neue Produkte und Dienstleistungen schneller als die Mitbewerber auf den Markt zu launchen.

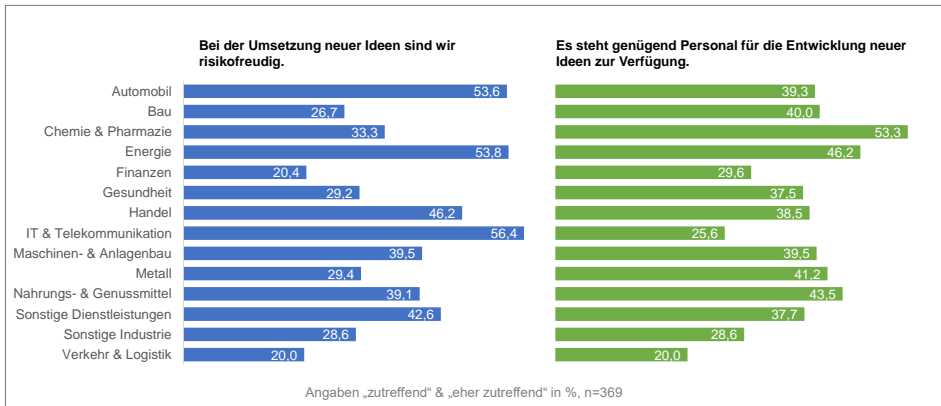
¹⁸ Da überwiegend Beschäftigte mittelständischer Unternehmen befragt wurden, handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit vorrangig um Automobilzulieferer.

Abbildung 30: Erfolgsfaktor Zeit im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)



Wie Abbildung 31 zeigt, schätzen sich die Befragten der IT- & Telekommunikationsbranche (56,4%) im Branchenvergleich als am risikofreudigsten ein, gefolgt von Energie (53,8%) und Automobil (53,6%). Konservativ bzw. risikoavers sind hingegen Verkehr & Logistik (20%), Finanzen (20,4%) und die Baubranche (26,7%) in der Selbsteinschätzung.

Abbildung 31: Weitere Erfolgsfaktoren im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)

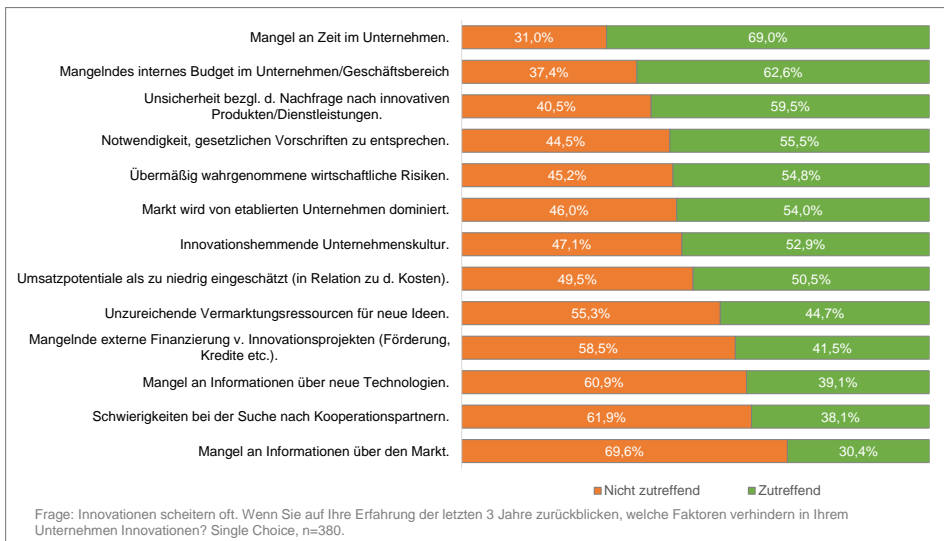


Ausreichende interne Personalressourcen stehen in der Spitze in der Branche Chemie & Pharmazie mit 53,3% zur Verfügung. In den Branchen Verkehr & Logistik (20%), IT & Telekommunikation (25,6%), sonstige Industrie (28,6%) und Finanzen (29,6%) stimmen weniger als ein Drittel der Befragten der Aussage zu, dass genügend Personal für die Entwicklung neuer Ideen vorhanden sei.

5.2 Hindernisse

Die Studienteilnehmenden wurden gefragt, welche Faktoren in ihren Unternehmen Innovationen behindern (Abbildung 32). Dabei wurden Marktfaktoren, Ressourcenfaktoren und Wissensfaktoren untersucht. Als Hauptgrund (69%) wird ein Mangel an Zeit angegeben. Daneben stellen ein „unzureichendes internes Budget“ für 62,6%, und für 59,5% die wahrgenommene „Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach Innovationen“ die wichtigsten Hindernisse dar. Auch hier spiegelt sich damit die mangelnde Ausstattung mit finanziellen Ressourcen aus Kapitel 3.6. wider.

Abbildung 32: Wichtigste Hindernisse im Technologie- und Innovationsmanagement (Prozentanteil „Zutreffend“ / „Nicht Zutreffend“ alle Unternehmen)



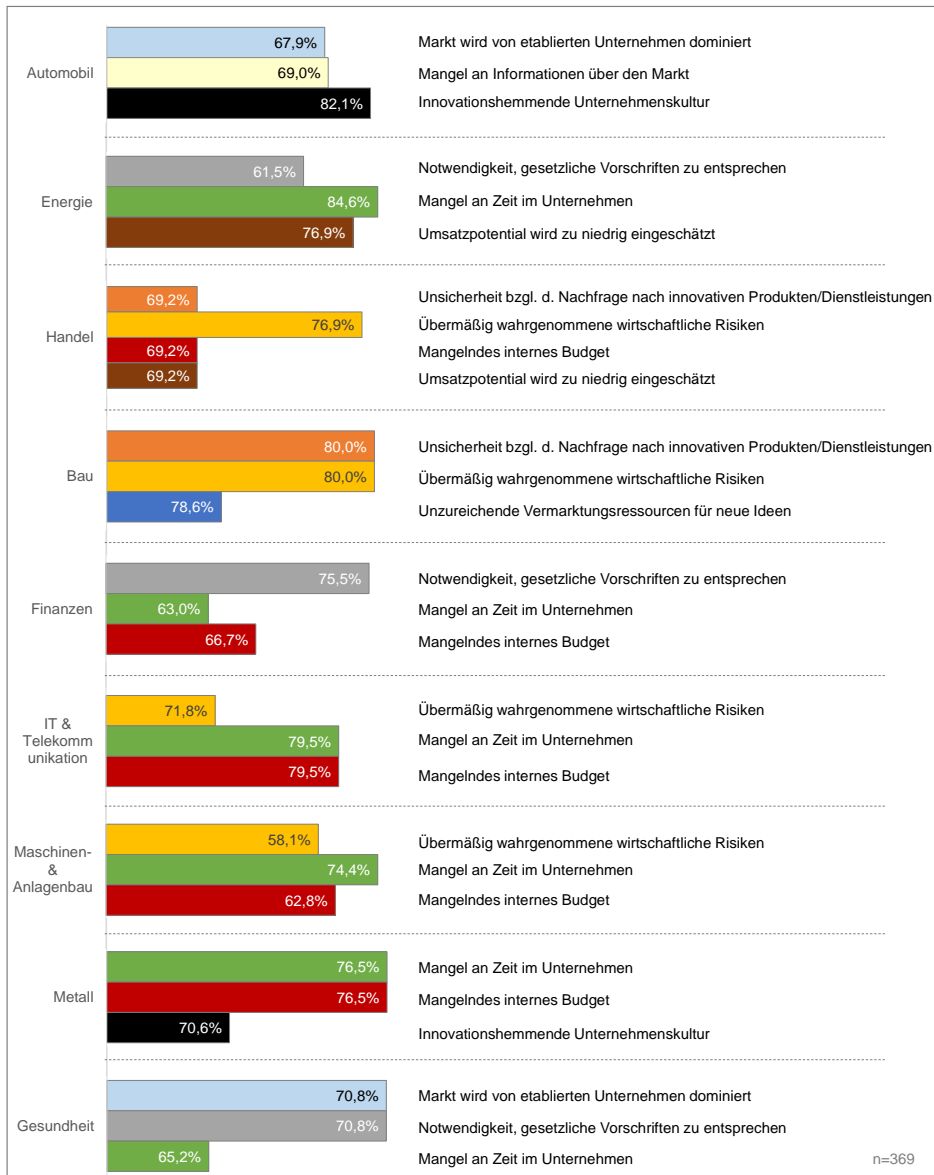
Unzureichende Informationen über neue Technologien (39,1%) und über den Markt (30,4%) werden eher nicht als Hürden betrachtet. Auch die Suche nach Kooperationspartnern stellt nur für 38,1% der Befragten ein Hindernis dar.

Bei dieser Frage konnten die Teilnehmenden weitere Hindernisse hinzufügen. Hier zeigte sich, dass die Themen Unternehmenskultur und Unternehmensführung die Befragten bewegen. So werden beispielsweise „patriarchale Strukturen“, „Angst vor Neuem“, „Festhalten an bestehenden Strukturen“ und „Geschäftsführung“ und „Entscheidungsschwierigkeiten in der Führungsebene“ als weitere Hindernisse genannt.

Ebenso wird der Umgang mit Innovationsthemen kritisch gesehen. Aussagen wie „unzureichende Einschätzung innovationsrelevanter Themen“, „Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Idee“ oder „Mangel an Know-how“ zeigen dies. Auch wenn Zeitmangel in fast allen Branchen zu den am häufigsten genannten Problemen zählt, zeigt sich, dass die Hindernisse in den Branchen sehr unterschiedlich ausgeprägt sind.

Abbildung 33 stellt die drei für neun der untersuchten Branchen am stärksten ausgeprägten Hindernisse dar. In der Automobil- (82,1%) und Metallbranche (70,6%) wird eine innovationshemmende Unternehmenskultur als relevantes Hindernis betrachtet. Überraschenderweise sehen die Vertreter der Automobilbranche auch „Mangel an Informationen über den Markt“ als Hindernis (69%). Eine potenzielle Erklärung hierzu findet sich durch die Veränderungen in den Antriebstechnologien. Marktdominanz einzelner Unternehmen stellt für die Branchen Automobil (67,9%) und Gesundheit (70,8%) eine Störgröße im TIM dar.

Abbildung 33: Top 3 Hindernisse im Technologie- und Innovationsmanagement, pro Branche (Prozentanteil „Zutreffend“ in der jeweiligen Branche)



Die „Notwendigkeit, gesetzlichen Vorschriften zu entsprechen“ zählt zu den Top-Hindernissen in den Branchen Energie (61,5%), Finanzen (75,6%) und Gesundheit (70,8%). Mangelnde Zeit gehört nur in den Branchen Automobil, Bau und

Handel nicht zu den Top-Hindernissen. In den Branchen Energie (76,9%) und Handel (69,2%) werden mögliche Umsatzpotenziale im Verhältnis zu den Kosten als zu niedrig erachtet.

Die Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach innovativen Produkten oder Dienstleistungen ist in den Branchen Bau (80%) und Handel (69,2%) besonders hinderlich. Hier ließe sich hinterfragen, wie gut die Unternehmen in diesen Branchen ihre Kundinnen und Kunden und deren Bedürfnisse kennen und ob diese auch in den Entwicklungsprozess eingebunden werden, im Sinne eines Open-Innovation-Ansatzes.¹⁹

Eine besondere Risikoaversion liegt in den Branchen Handel (76,9%), IT & Telekommunikation (71,8%), Bau (80%) und Maschinen- & Anlagenbau (58,1%) vor. Mangelnde finanzielle Ressourcen zählen, ähnlich wie die mangelnde Zeit, in vielen, aber nicht allen Branchen zu den Haupthindernissen. Besonders stark wird dies in der IT & Telekommunikation (79,5%) und Metallbranche (76,5%) wahrgenommen. Für Handel (69,2%), Finanzen (66,7%) und Maschinen- & Anlagenbau (62,8%) ist dies ebenfalls ein Hauptgrund, an dem Innovationen scheitern. Das Thema „unzureichende Vermarktungsressourcen für neue Ideen“ ist nur in der Baubranche (78,6%) eine Störgröße. „Mangelnde externe Finanzierung von Innovationsprojekten (Förderung, Kredite etc.)“, „Mangel an Informationen über neue Technologien“ und „Schwierigkeiten bei der Suche nach Kooperationspartnern“ zählen in keiner der Branchen zu den Haupthindernissen.

5.3 Handlungsempfehlungen zu Erfolgsfaktoren und Hindernissen

Potenzial der Mitarbeitenden optimal nutzen

Die Erfolgspotenziale Mitarbeitende, Zeit- und Risikomanagement werden von den wenigsten Unternehmen ausreichend genutzt. Obwohl die eigenen Mitarbeitenden als innovativ gesehen werden, verfügen sie über zu wenige Freiräume.

Hier liegt ein wesentlicher Ansatzpunkt zur Verbesserung. Unternehmen sollten überlegen, wie sie ihren Mitarbeitenden diese Freiräume ermöglichen und die Ergebnisse daraus zielführend in das Innovationsmanagement integrieren können. Dies kann beispielsweise in Form von regelmäßigen Innovationsevents wie z.B. im Fall des Softwareanbieters Atlassian erfolgen, der einmal pro Quartal einen 24h-Hackathon veranstaltet, bei dem die Mitarbeitenden sich aussuchen

¹⁹ Vgl. Chesbrough et al. (2014), S. 4.

können, mit wem und woran sie arbeiten,²⁰ ebenso wie über formalisierte, feste Arbeitszeiteanteile, wie es beispielsweise bei den Technologiekonzernen 3M und Google der Fall ist. Dort können die Angestellten 15-20% ihrer Arbeitszeit für eigene Projekte verwenden.^{21 22}

Prüfung und Optimierung des Zeitmanagements im Unternehmen

Nur wenige Unternehmen berichten über ein gutes Zeitmanagement. Schnell neue Produkte an den Markt zu bringen, ist in der heutigen Zeit jedoch ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Nach Wolan (2018) sind die Ursachen für Geschwindigkeitseinbußen unter anderem, dass andere Großprojekte eine zügige Umsetzung blockieren, die Innovationsteams zu groß und die Entscheidungswege zu lang sind, ein zu komplexer Leistungsumfang vor der Markteinführung angestrebt, perfektionistisch gedacht und auf Prototyping verzichtet wird.²³

Betrachtet man zusätzlich die angeführten Hindernisse, ist „mangelnde Zeit für die Innovation“ eines der Hauptthemen. Wenn Mitarbeitende das Gefühl haben, dass für Innovation keine Zeit bleibt, dann spiegelt dies letztlich auch die Prioritäten der Unternehmensführung wider. Unternehmensziele und -führung, die nicht konsequent auch auf die Zukunft ausgerichtet sind, überholen sich selbst.

Agilere Unternehmensführung mit Fokus auf Innovation

Eine stärkere Agilisierung, verbunden mit einem echten agilen Mindset, mit flachen Hierarchien und verkürzten Entscheidungswegen und eine bewusste Fokussierung der Unternehmensführung auf Innovation, die Raum, Zeit und Ressourcen benötigt, kann dabei unterstützen, Innovationsentwicklung erfolgreicher zu machen.

Öffnung des Innovationsmanagements

Ein anderer Weg, um zum Beispiel Hindernisse wie die wahrgenommene „Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach Innovationen“ zu reduzieren, ist, das Innovationsmanagement zu öffnen. Nach Chesbrough und Bogers (2014) bedeutet Open Innovation, sich nicht allein auf das interne Wissen, Quellen und Ressourcen zu verlassen, sondern verschiedene externe Quellen wie Kundenfeedback, Patente, Wettbewerber, Agenturen oder auch die Öffentlichkeit zu nutzen, um

²⁰ Vgl. Atlassian (o. J.).

²¹ Vgl. Govindarajan / Srinivas (2013).

²² Vgl. Robinson (2018).

²³ Vgl. Wolan (2018), S.31.

Innovationen voranzutreiben.²⁴ Gerade dadurch, dass sich die Bedürfnisse heute schnell verändern, ist ein intensiver Austausch mit den Kundinnen und Kunden immer wichtiger. Dieser kann z.B. in Form von Gruppendiskussionen, Workshops, Co-Creation oder Learning-Networks mit diesen erfolgen. Oft hilft auch schon das simple, selbst durchgeführte Gespräch.

Solche Veränderungen bedeuten, und benötigen, auch einen Unternehmenskulturwandel, um erfolgreich zu sein.

²⁴ Vgl. Chesbrough / Bogers (2014), S. 17.

6 Innovationserfolg

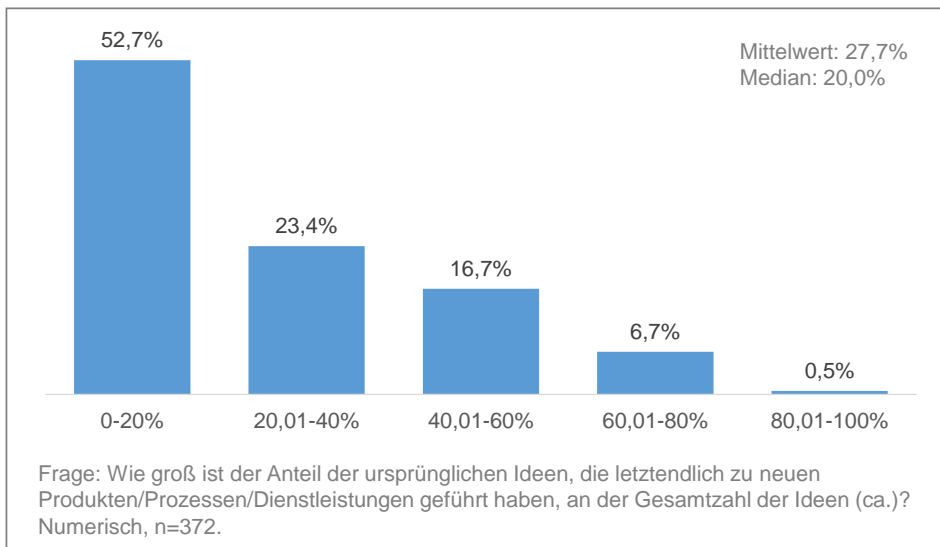
Der Innovationserfolg wurde über vier Variablen operationalisiert. Dabei wurden drei objektive und eine subjektive Größe gewählt. Zum einen wurde untersucht, welcher Anteil an Ideen, die im Unternehmen entwickelt wurden, letztlich zu Produkten oder Dienstleistungen umgesetzt wurden. Außerdem wurde der Anteil umgesetzter Ideen erfragt, die am Markt auch erfolgreich waren. Der dritte Aspekt war der Umsatzanteil der Produkte und Dienstleistungen, die jünger als drei Jahre sind. Zuletzt wurde die subjektive Wahrnehmung des Innovationserfolges im Vergleich zum Wettbewerb erfragt.

6.1 Anteil umgesetzter Ideen

Die prozentuale Verteilung der Antworten der Studienteilnehmenden zeigt Abbildung 34. Dort wurden die genannten Prozentsätze in fünf Gruppen kategorisiert. Im Durchschnitt werden 27,7% der Ideen zu Produkten und Dienstleistungen weiterentwickelt. In 52,7% der Unternehmen sind es jedoch weniger als 20% der Ideen, die weiterverfolgt werden.

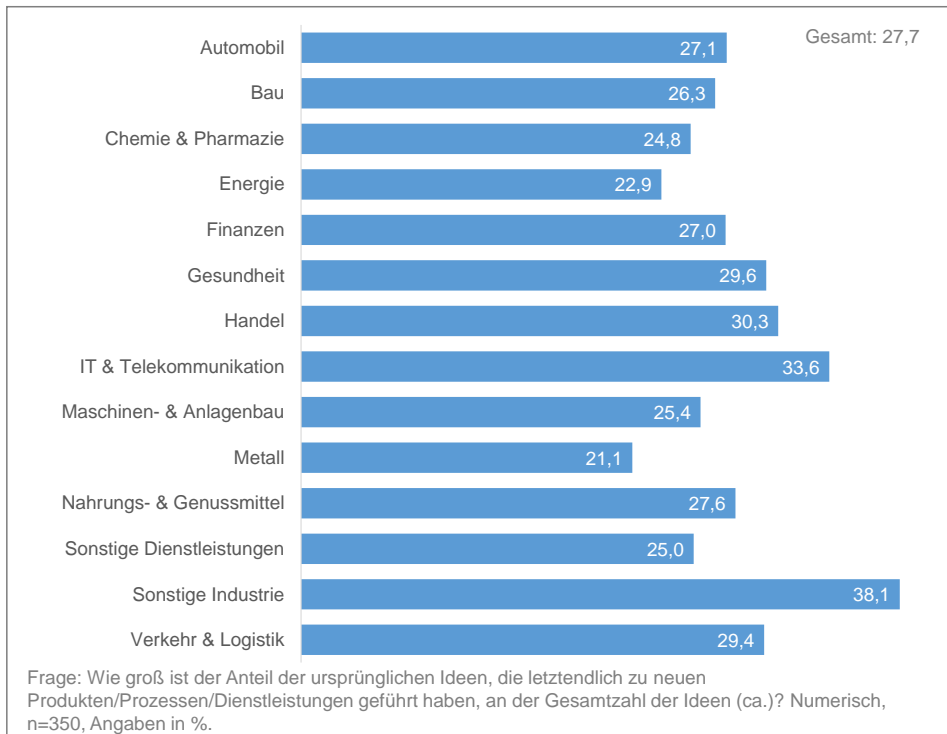
Der am häufigsten genannte Anteil (Median) war 20%. Die Befragten geben an, dass in den meisten Unternehmen ein Fünftel der Ideen weiterentwickelt werden.

Abbildung 34: Anteil als Produkte und Dienstleistungen umgesetzte Ideen (Prozentanteil alle Unternehmen)



Im Branchenvergleich (Abbildung 35) variieren die Mittelwerte von 21,1% bis 38,1%.

Abbildung 35: Anteil als Produkte und Dienstleistungen umgesetzter Ideen – Branchenvergleich (Mittelwerte)



6.2 Anteil erfolgreicher Produkte und Dienstleistungen am Markt

Die Befragten geben an, dass von diesen umgesetzten Ideen wiederum im Mittel 40,1% am Markt erfolgreich gewesen seien. Diese Ergebnisse decken sich beispielweise mit dem Ergebnis der Studie „Industrie Monitor: Innovation 2016“, die zeigte, dass 38% aller Ideen zum Markterfolg führten.²⁵

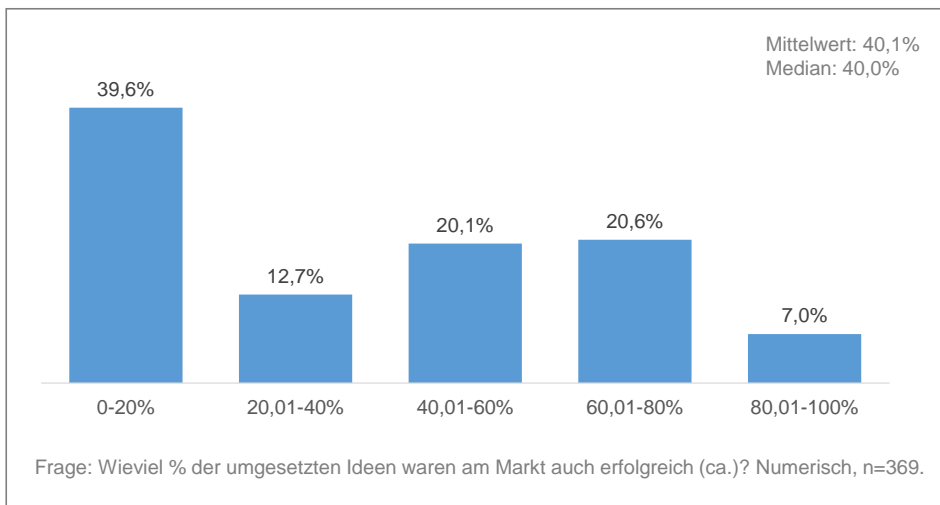
Dies bedeutet insgesamt, dass knapp jede zehnte Idee in Produkte oder Dienstleistungen umgesetzt und auch erfolgreich im Markt platziert wird. Hier zeigen sich jedoch starke Unterschiede zwischen den Unternehmen, wie in Abbildung 36 ersichtlich wird. Bei knapp 40% der Unternehmen sind weniger als 20% der in

²⁵ Vgl. Staufen (2016), S. 10.

Produkte und Dienstleistungen umgesetzten Ideen erfolgreich. Auch hier weist die Studie der Stufen AG einen ähnlichen Befund auf, in der die größte Gruppe mit 29% jene Unternehmen darstellten, bei denen sich höchstens 19% aller Ideen auf dem Markt behaupten konnten.²⁶

Es finden sich aber auch Unternehmen, die deutlich höhere Erfolgsquoten vorweisen. 20,1% gaben an, dass 40-60% der Neueinführungen erfolgreich seien, bei 27,6% liegt die Erfolgsquote sogar über 60%.

Abbildung 36: Anteil am Markt erfolgreicher Ideen (Prozentanteil alle Unternehmen)



Abgesehen von einigen wenigen Unternehmen, die deutlich höhere Erfolgsquoten aufweisen, liegt die Flop-Quote oft zwischen 80% und 90%. Dies konnten auch weitere Studien der letzten Jahre zeigen (Abbildung 37).²⁷ Hieran scheint sich bislang nichts verändert zu haben.

²⁶ Vgl. Stufen (2016), S. 10.

²⁷ Vgl. Wolan (2018), S. 24.

Abbildung 37: Überblick Innovationserfolg in anderen Studien

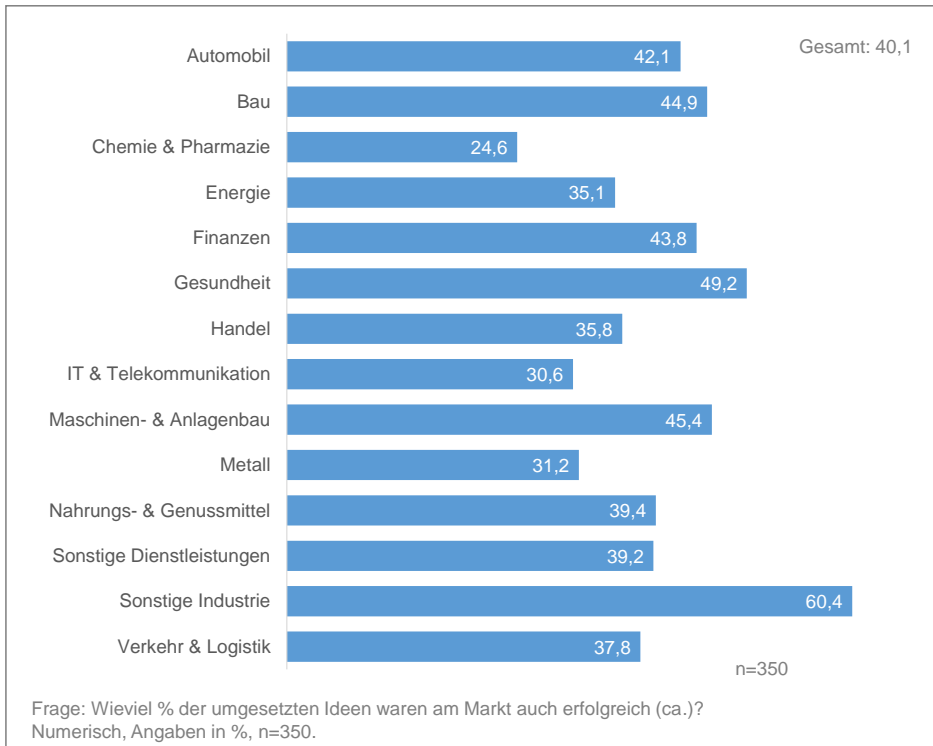
| Organisation/ Studienautoren | Jahr | Stichprobe | Branche | Flop- rate | Ergänzungen |
|---|------|---|------------------------------|---------------|--|
| AcuPOLL Research | 2006 | - | diverse | 80-95 | Flopraten basieren auf Ergebnissen unternehmensinterner Kundendaten verschiedener Branchen (Konsumgüter, Finanzdienstleister, Versicherungen, Telekommunikation, Lebensmittel, Pharma, Getränke) |
| Boston Consulting Group - <i>Andrew & Sirkin</i> | 2003 | >200 Groß- unternehmen (v.a. Fortune- Global-1.000) | Consumer Goods | 50-90 | |
| Arthur D. Little | 2010 | 400 | | 99 | von 100 Geschäftsideen setzt sich nur eine nachhaltig erfolgreich im Markt durch |
| Kienbaum - <i>Berth</i> | 1993 | 176 neu eingeführte Produkte | | 84 | 1.919 Ideen, 524 Grobanalysen, 369 Projekte, 176 marktreife Produkte, davon 124 Flops, 24 Verlustbringer, 17 mittelmäßig erfolgreich, 11 Erfolgsprodukte, Quotient $17+11/176=84,1\%$ |
| <i>Boutellier & Lach</i> | 2000 | | Handels- produkte | 80-90 | nur 1 bis 2 von 10 Neuprodukten |
| Harvard Business School - <i>Christensen</i> | 2011 | 30.000 Produkteinführungen | Consumer Goods | 95 | |
| <i>Christensen & Raynor</i> | 2003 | | New High Tech Products | 75 | über 60% aller Entwicklungsprojekte neuer High-Tech Produkte werden vor der Kommerzialisierung eingestellt |

Quelle: in Anlehnung an Wolan (2018), S.24.

Diese Übersicht zeigt auch, wie unterschiedlich Innovationserfolg definiert und gemessen werden kann.

Im Branchenvergleich (Abbildung 38) zeigen sich ebenfalls deutliche Unterschiede. Die Chemie & Pharmazie-Branche weist hier mit 24,6% die kleinste und die sonstige Industrie die höchste Erfolgsquote auf (60,4%).

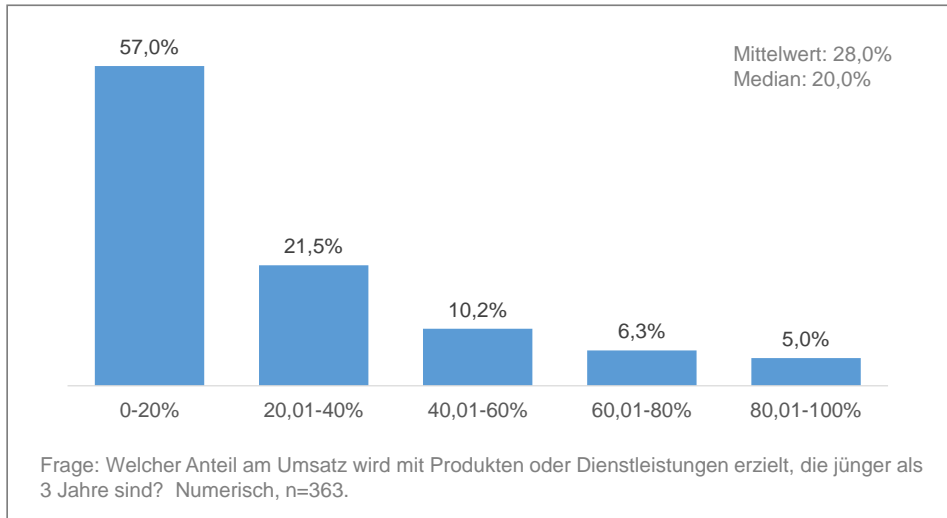
Abbildung 38: Anteil am Markt erfolgreicher Ideen – Branchenvergleich (Mittelwerte)



6.3 Umsatzanteil von Produkten und Dienstleistungen < 3 Jahre

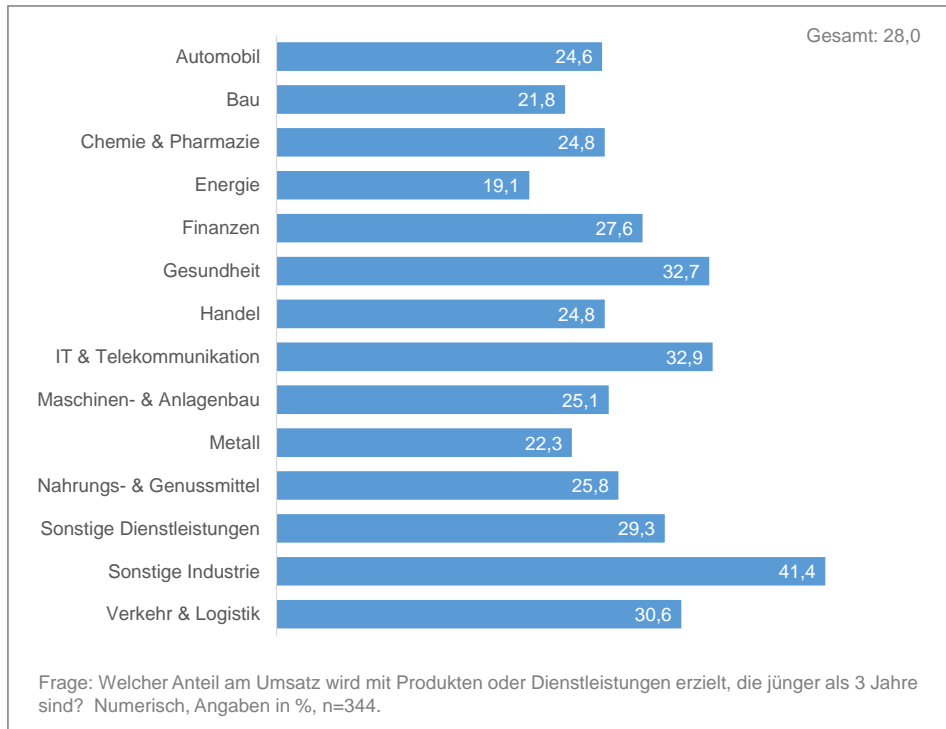
28% des Jahresgesamturnsatzes wird im Mittel mit Produkten oder Dienstleistungen erzielt, die jünger sind als drei Jahre. Für Abbildung 39 wurden die genannten Umsatzanteile in fünf Gruppen kategorisiert. 57% der Befragten geben an, dass dieser Umsatzanteil (< 3 Jahre) unter 20% liege. Für 10,2% liegt dieser Anteil zwischen 40 und 60%. 5% geben an, dass der Umsatzanteil neuer Produkte und Dienstleistungen bei 80-100% läge. Hier liegt die Vermutung nahe, dass es sich um sehr junge Unternehmen handelt. Der am häufigsten genannte Anteil (Median) ist 20%.

Abbildung 39: Umsatzanteil Produkte und Dienstleistungen < 3 Jahre
(Prozentanteil aller Unternehmen)



Auch hier zeigen sich deutliche Branchenunterschiede. In der Energiebranche ist der Umsatzanteil mit 19,1% besonders gering, wohingegen die sonstige Industrie (41,4%), IT & Telekommunikation (32,9%) und die Gesundheitsbranche (32,7%) es besser verstehen, mit neuen Produkten Umsatz zu erwirtschaften.

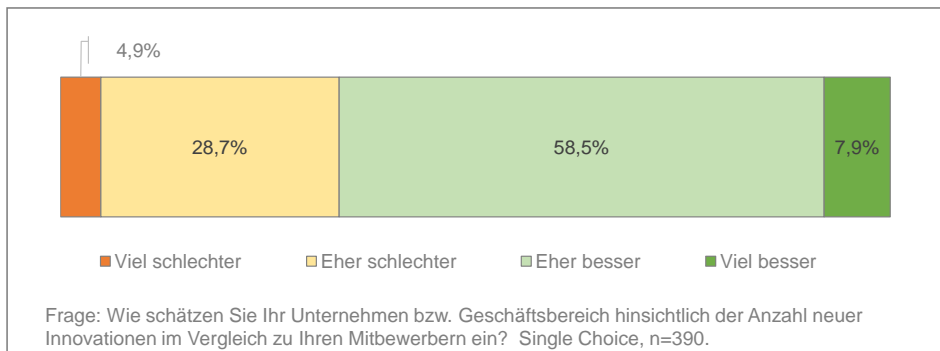
Abbildung 40: Umsatzanteil Produkte und Dienstleistungen < 3 Jahre – Branchenvergleich (Mittelwerte)



6.4 Innovationsfähigkeit im Vergleich zum Wettbewerb

Im Vergleich zum Wettbewerb schätzen sich bei der Anzahl neuer Innovationen 66,4% der Befragten als besser ein (Abbildung 41) und zeichnen damit ein sehr optimistisches Bild.

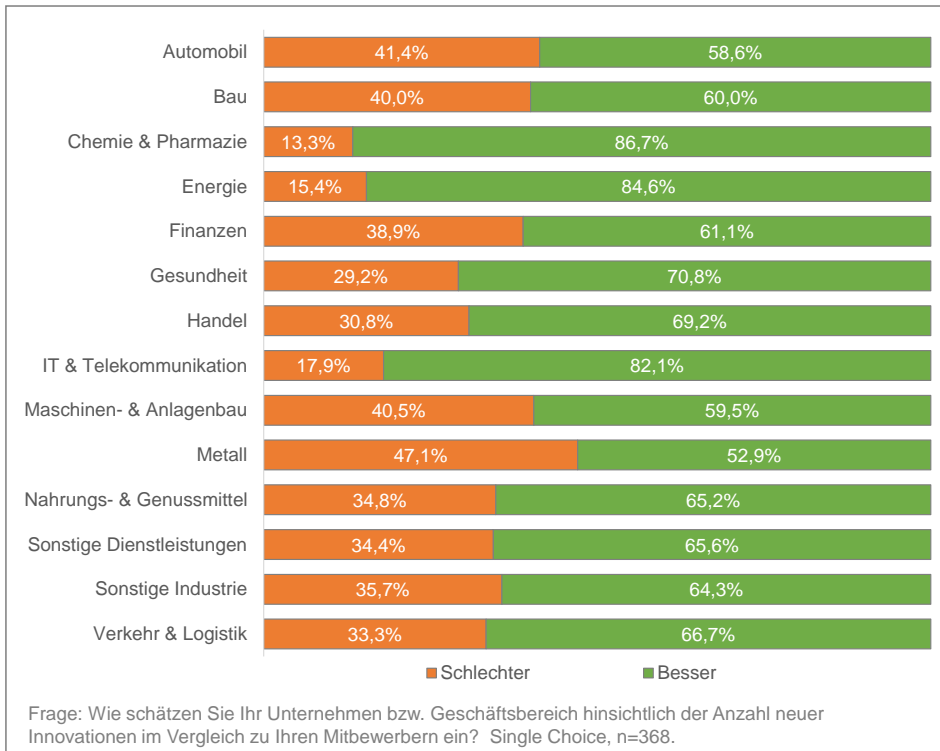
Abbildung 41: Subjektiver Innovationserfolg (Prozentanteil alle Unternehmen)



Das Phänomen, die eigene Leistung und Leistungsfähigkeit zu überschätzen, ist nicht neu und wird auch Dunning-Krüger-Effekt genannt.²⁸ Im Branchenvergleich zeigen sich erhebliche Unterschiede bei den Studienteilnehmenden. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden in Abbildung 42 die Antwortkategorien „Viel schlechter“ und „Eher Schlechter“ zu „Schlechter“ bzw. „Viel besser“ und „Eher besser“ zu „Besser“ zusammengefasst. Die Teilnehmenden aus der Chemie & Pharmazie (86,7%), der Energiebranche (84,6%) und der IT- & Telekommunikationsbranche (82,1%) schätzen sich im Branchenvergleich als ganz besonders erfolgreich im Vergleich zu ihren Wettbewerbern ein.

²⁸ Vgl. Dunning et al. (2003), S. 83.

Abbildung 42: Subjektiver Innovationserfolg („Schlechter“ vs. „Besser“ Prozentanteil in der jeweiligen Branche)



Schlusslicht der Selbsteinschätzung hinsichtlich des Innovationserfolgs ist die Metallbranche. Hier sagen aber auch noch mehr als die Hälfte der Teilnehmenden, dass sie besser seien als die anderen Marktteilnehmer.

6.5 Handlungsempfehlungen Innovationserfolg

Es zeigt sich, dass 90% aller Innovationen scheitern. Hinzu kommt die Tatsache, dass wir die Aussicht auf Erfolg unseres Handelns systematisch überschätzen und Glück und Zufall unterschätzen. Dieser Survivorship Bias kommt daher, dass Erfolge größere Sichtbarkeit im Alltag erzielen als Misserfolge.²⁹

Umso wichtiger ist es im Innovationsmanagement, Erfolg regelmäßig zu messen, aber auch Scheitern als integralen Bestandteil des Innovationsmanagements zu

²⁹ Vgl. Dobelli (2015), S. 5-7.

verstehen und eine Fehlerkultur zu begrüßen, da sie fundamentaler Wachstumsmotor für andere Ideen sein kann.

7 Fazit

Kurzzusammenfassung

Ziel der Studie war es, zu erforschen, welche Innovationsmethoden insbesondere im Mittelstand bekannt sind und welche Methoden tatsächlich auch genutzt werden.

Die Studienergebnisse zeigen, dass im Durchschnitt über den gesamten Innovationsprozess 12,3 Methoden zum Einsatz kommen. Insbesondere Methoden der Ideengenerierung wie Brainstorming (97%), die Trendanalyse (82,9%), das Benchmarking (81,4%) und andere Kreativitätstechniken (73,2%) werden am häufigsten in den Unternehmen angewendet. Neben den Methoden der Ideengenerierung spielen ebenso Instrumente der Ideenbewertung eine tragende Rolle im Innovationsprozess. Die Beurteilung von Marktpotenzialen erfolgt anhand der Lebenszyklusanalyse (71%) oder über den direkten Austausch in Kunden-Fokus-Gruppen (68,4%) bis hin zur visuellen Darstellung komplexer Sachverhalte über die Portfoliotechnik (69,5%). In der Phase der Ideenrealisierung werden Methoden aus dem agilen Projektmanagement (66,8%), zu denen sich auch Vorgehensmodelle wie Scrum (43,2%) und Werkzeuge wie Kanban (39,6%) zuordnen lassen, eingesetzt.

Knapp 60% der Befragten geben an, dass übergreifende und moderne Ansätze wie Design Thinking inzwischen in ihren Unternehmen eingesetzt werden – Open Innovation (36,3%) und der Business Model Canvas (35,8%) hingegen deutlich seltener.

Die hohe Bedeutung des Methodeneinsatzes ist den Umfrageteilnehmenden unabhängig von der Branche bewusst. Insgesamt zeigt sich, dass sich der Einsatz von Innovationsmethoden primär auf die Generierung von Ideen richtet. Methoden der Ideenbewertung und der Projektrealisierung, sowie übergeordnete Frameworks kommen deutlich seltener zum Einsatz. Der Methodeneinsatz sollte durchgängiger über den gesamten Innovationszyklus gestaltet werden, da Projekte häufig aufgrund mangelnder Stringenz in den nachgelagerten Phasen des Innovationsprozesses scheitern.

Moderne übergreifende Methoden wie Design Thinking, Open Innovation, Hackathons usw. sind in vieler Munde und sie scheinen für Innovationsprozesse in einer VUCA-Welt unverzichtbar zu sein. In der Realität kommen sie aber noch nicht überall zum Einsatz. Hier zeigen sich deutliche Branchenunterschiede. Vorreiter sind Unternehmen im Energiesektor, der IT & Telekommunikation, sowie der Automobilbranche.

Mit Blick auf die agilen Methoden wird diesen zwar eine hohe Wichtigkeit beigegeben (93,8%) – allerdings fällt der Einsatz in der Realität dennoch über alle Branchen hinweg vergleichsweise gering aus. Nur 16,7% der Unternehmen setzen diese häufig und nur 39,8% gelegentlich ein.

Darüber hinaus sollte untersucht werden, wie das TIM aktuell ausgestaltet ist, welche Unterschiede sich zeigen und wie sich diese auf den Innovationserfolg auswirken. Etwa ein Drittel aller Unternehmen bildet zur Durchführung des TIM ausschließlich nach Bedarf interdisziplinäre Arbeitsgruppen, die sich mit den entsprechenden Themenstellungen beschäftigen. Die Studie zeigt, dass fast 30% der Unternehmen die TIM-Ziele nicht regelmäßig mit den anderen Unternehmenszielen abstimmen. Diese fehlende Abstimmung wird in der Praxis dazu führen, dass der Bereich TIM nicht genau die Themen und Ziele verfolgt, die im Gesamtkontext eigentlich optimal wären – was sich wiederum negativ auf die Innovations- und Ertragskraft des gesamten Unternehmens auswirkt.

Kundenfeedback früh und in allen Phasen einzuholen, kann dazu beitragen, den Innovationserfolg zu erhöhen. Ein knappes Drittel der Unternehmen (31,4%) befragt die Kunden und Kundinnen bereits in den ersten beiden Phasen des Innovationsprozesses (Ideengenerierung und Ideenbewertung) und 51,7% der Befragten binden die Kundinnen und Kunden in der Umsetzungsphase ein. Das bedeutet allerdings, dass der überwiegende Teil der Unternehmen darauf verzichtet. Hier liegt ein deutliches Verbesserungspotenzial.

Die Mehrheit der Befragten gibt an, maximal 5% des Umsatzes in F&E zu investieren. Ob diese zur Verfügung stehenden Budgetmittel dazu geeignet sind, die F&E-Ziele zu erreichen, sehen die Befragten ambivalent. Knapp 50% der Befragten halten diese für unzureichend, die andere Hälfte hingegen beurteilt diese Ressource als angemessen.

Zu den wichtigsten Zielen im Innovationsmanagement zählt die Verbesserung und Optimierung des Leistungsspektrums („Verbesserung der Qualität der Produkte/Dienstleistungen“ (89,5%), „Verbesserung und Anpassung der Produktionsprozesse/Dienstleistungsprozesse“ (81,8%), „Ersetzen von veralteten Produkten oder Dienstleistungen“ (79,6%) „Erweiterung des Dienstleistungsangebots“ (78,8%)). Daneben stellt die „Kostenreduktion“ (74,3%) ein häufig verfolgtes Ziel dar. Überraschenderweise wird das Bestreben nach Innovationsführerschaft (61,5%) nur von wenigen Unternehmen verfolgt.

85,5% der Befragten geben an, dass die Mitarbeitenden ihrer Unternehmen über Innovationspotenzial verfügen. Nur noch die Hälfte (55,4%) findet jedoch, dass den Mitarbeitenden auch die entsprechenden Möglichkeiten geboten werden

(z.B. kreative Freiräume, Tools etc.), damit sie dieses Innovationspotenzial auch freisetzen können. Neben den genannten Freiräumen, die Mitarbeitende brauchen, um innovativ zu sein, fehlt es knapp 65% der Befragten an Personal, um neue Ideen zu entwickeln.

Auch wenn in einer digitalen und sich immer schneller verändernden Welt „Time-to-Market“ ein immer wichtiger werdender Erfolgsfaktor ist, werden die Zeitziele nur in 38,2% aller Innovationsprojekte eingehalten. Nur etwa ein Drittel (38,5%) der Befragten gibt an, dass ihr Unternehmen neue Produkte und Dienstleistungen schneller als der Wettbewerb auf den Markt bringt. Auch nach den Hindernissen befragt, wird von 69% ein Mangel an Zeit angegeben.

Hinzukommt, dass bei der Umsetzung neuer Ideen nur 37,4% der Unternehmen bereit sind, Risiken einzugehen. Daneben stellen ein „unzureichendes internes Budget“ für 62,6% und für 59,5% die wahrgenommene „Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach Innovationen“ die wichtigsten Hindernisse dar.

Im Durchschnitt werden 27,7% der Ideen zu Produkten und Dienstleistungen weiterentwickelt. Die Befragten gaben an, dass von diesen umgesetzten Ideen wiederum im Mittel ca. 40% am Markt erfolgreich gewesen seien. Das bedeutet insgesamt, dass knapp jede zehnte Idee in Produkte oder Dienstleistungen umgesetzt und auch erfolgreich am Markt platziert wird. Es zeigt sich also, dass ca. 90% aller Innovationen scheitern.

28% des Jahresgesamtumsatzes wird im Mittel mit Produkten oder Dienstleistungen erzielt, die jünger als drei Jahre sind. Gleichzeitig schätzen sich 66,4% der Befragten bezogen auf den Innovationserfolg im Vergleich zum Wettbewerb besser ein und zeichnen damit ein sehr optimistisches Bild. Die eigene Leistung und Leistungsfähigkeit zu überschätzen, ist ebenfalls einer der Gründe, aus denen Innovationen oft scheitern.

Limitationen

Auch wenn die Ergebnisse dieser Studie mit anderen Untersuchungen vergleichbar sind³⁰, so ist jedoch klar darauf hinzuweisen, dass die Studienergebnisse nicht repräsentativ sind. Die Studienteilnehmenden spiegeln nicht die komplette Unternehmenslandschaft in Deutschland und Österreich wider. Auch ist anzumerken, dass die Anzahl der Teilnehmenden in den Branchenverteilungen teilweise mit n=10 eher niedrig und dadurch die Vergleichbarkeit und Generalisierbarkeit eingeschränkt ist.

³⁰ Vgl. z.B. Staufen (2016).

Neben den erfassten Erfolgsfaktoren und Hindernissen hätten sich mit Blick auf die Literatur weitere Aspekte untersuchen lassen. So wurden zum Beispiel zwei wesentliche Parameter bewusst nicht berücksichtigt, um den Studienumfang zu begrenzen: der Führungsstil und die Innovationsstrategie.

Auch wenn der Titel der Studie „Technologie- und Innovationsmanagement“ lautet, wurde insbesondere bei der Untersuchung des Methodeneinsatzes der Schwerpunkt auf die Innovations- und weniger auf die Technologiemanagement-Methoden gelegt.

Die Teilnehmenden der Studie waren zum überwiegenden Teil berufsbegleitend Studierende, die als Teil ihrer Studienordnung Versuchspersonenstunden erbringen müssen. Hier sind motivationale Verzerrungen bei der Teilnahme an der Befragung nicht auszuschließen.

Aufgrund des quantitativen Designs sind die Aussagen über mögliche Ursachen und Hintergründe eingeschränkt. Ein interessanter Ansatz für weiterführende Forschung bietet sich in der Auseinandersetzung damit, warum Innovationsmethoden überwiegend in den ersten Phasen des Innovationsprozesses eingesetzt werden. Dies könnte einerseits daran liegen, dass in der Realisierungsphase auf andere – hier nicht abgefragte – Methoden, bspw. des Marketings, der Produktion etc., zurückgegriffen wird oder daran, dass in der Praxis ein anderes Verständnis des Innovationsprozesses vorliegt und zwar, dass dieser mit der Ideenentwicklung bzw. -bewertung aufhört und die Überführung in den Linienbetrieb dann von anderen übernommen wird.

Nichtsdestotrotz liefern die Ergebnisse interessante Impulse, das eigene Handeln im Innovationsmanagement zu reflektieren, um so Verbesserungsansätze ableiten zu können. In jedem Fall ist es Praktikerinnen und Praktikern zu empfehlen, die Handlungsempfehlungen auf die Anwendbarkeit im eigenen Unternehmen zu prüfen und die Zusammenhänge in einem ersten Schritt gut zu analysieren.

Ausblick

Basierend auf den Studiendaten werden tiefergehende Analysen durchgeführt werden und weitere Publikationen folgen. Beispielsweise wird ermittelt, welche Einflussfaktoren den Innovationserfolg maßgeblich vorhersagen können und welche Unterschiede sich im Methodeneinsatz und in der Ausgestaltung im Vergleich von großen und kleinen Unternehmen zeigen.

Wir bedanken uns bei allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen dieser Studie für die Zeit und die Mitwirkung!

Anhang – Fragebogen

Situationsanalyse - Organisation

Zu Beginn geht es in den folgenden Fragen darum, wie das Technologie- und Innovationsmanagement (TM) in Ihrem Unternehmen aufgebaut und organisiert ist.

Wie ist die Zuständigkeit für den Bereich Technologie- und Innovationsmanagement in Ihrem Unternehmen bzw. Geschäftsbereich geregelt?

- Es gibt eine eigene Abteilung, die sich mit Innovations- und Technologiefragen auseinandersetzt.
- Jeder Unternehmensbereich beschäftigt sich mit dem bereichsspezifischen Technologie- und Innovationsmanagement.
- Es werden nach Bedarf interdisziplinäre Arbeitsgruppen gebildet, die konkrete Themenstellungen bearbeiten.
- Es gibt keine spezielle Zuteilung der Zuständigkeit.
- Anders geregelt
- Keine Angabe

Wie regelmäßig werden die Ergebnisse des Technologie- und Innovationsmanagements mit den übergeordneten Unternehmenszielen abgestimmt, bspw. in Form von Workshops?

(Falls die Angaben nicht genau auf Sie zutreffen, wählen Sie den am ehesten zutreffenden Zeitraum.)

- monatlich
- quartalsweise
- halbjährlich
- jährlich
- unregelmäßig
- nie
- keine Angabe

Eine Umfrage von



Fraunhofer
AUSTRIA

KCT Kompetenzzentrum
für Technologie- & Innovationsmanagement
der FOM Hochschule für Oekonomie & Management

Erfolgsfaktoren im Technologie- und Innovationsmanagement

Seite 1

Sehr geehrte Damen und Herren,
vielen Dank für Ihre Bereitschaft, an der Befragung teilzunehmen.
Ziel dieses Fragebogens ist es, den Erfolg des Technologie- und Innovationsmanagements in deutschen und österreichischen Unternehmen zu untersuchen.
Die Teilnahme an der Befragung ist selbstverständlich freiwillig und kann jederzeit beendet werden.
Die Umfrage wird in Kooperation der Fraunhofer Austria Research GmbH mit dem Kompetenzzentrum für Technologie- und Innovationsmanagement der FOM Hochschule für Oekonomie und Management durchgeführt.

Gerne informieren wir Sie nach Abschluss der Studie kostenfrei über die Ergebnisse der Studie. Sie haben auch die Möglichkeit, Ihre individuellen Ergebnisse im Umfeld aller Teilnehmer zu erhalten. Sie erfahren dadurch, in welchen Bereichen Sie Möglichkeiten zur Weiterentwicklung haben.

Das Technologie- und Innovationsmanagement umfasst das Management der Entwicklung und Umsetzung neuer Technologien, Produkte und Dienstleistungen. Dabei konzentriert sich das Technologie- und Innovationsmanagement zudem auf die Koordination, Erhaltung, Weiterentwicklung und Umsetzung von bereits bestehenden Technologien – das Innovationsmanagement zusätzlich auf die Entwicklung und Umsetzung nicht-technischer Innovationen.
Unser Innovationsmanagement umfasst neuartige Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen, die ein Unternehmen erstmalig in den Markt oder in dem Bereich einführt und die sich langfristig durchsetzen können.

Seite 2

In welchem Land sind Sie schwerpunktmäßig tätig?

- Deutschland
- Österreich
- Anders

Mit welchen externen Partnern arbeiten Sie im Rahmen Ihrer Technologie- und Innovationsprojekte zusammen.
Bitte wählen Sie aus der folgenden Liste potentieller Kooperationspartner aus:

- Lieferanten
- Forschungsinstitute
- Universitäten & Hochschulen
- Branchenexperten
- Kunden
- Regierungsbehörden
- Mitbewerber
- Beratungsdienstleister
- Andere Kooperationspartner
- keine Kooperationspartner
- keine Angabe

Einsatz von Finanzmitteln

Wieviel Prozent des Unternehmensumsatzes wird in Forschung und Entwicklung (F&E) investiert? (ca.)

%

Ist es mit dem verfügbaren F&E Budget möglich, die gesetzten Ziele zu realisieren?

Sehr schlecht Sehr gut

Forschungsförderung

Wie regelmäßig nimmt Ihr Unternehmen an Ausschreibungen für nationale oder internationale Forschungsförderungen teil?

Nie Sehr oft

Wie schätzen Sie die Erfolgsquote Ihres Unternehmens beim Erhalt von Forschungsförderungen ein (erhaltene Förderungen vs. beantragte Förderungen)? (ca.)

%

Zielsetzung

Bitte geben Sie an, welche Ziele Ihr Unternehmen im Technologie- und Innovationsmanagement verfolgt?

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vergrößerung der Produktvielfalt | <input type="radio"/> | Trifft nicht zu | <input type="radio"/> | Trifft eher nicht zu | <input type="radio"/> | Trifft eher zu | <input type="radio"/> | Trifft zu | <input type="radio"/> |
| Erweiterung des Dienstleistungsangebots | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ersetzen von veralteten Produkten oder Dienstleistungen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Erschließung neuer Märkte | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verbesserung der Qualität der Produkte/Dienstleistungen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verbesserung und Anpassung der Produktionsprozesse/Dienstleistungsprozesse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dem Druck nach Digitalisierung aus dem Markt gerecht werden | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| In meiner Branche Innovationsführer sein | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verbesserung der Gesundheit und Sicherheit | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kostenreduktion | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anderer: | <input type="text"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Effektivität und Effizienz

Denken Sie bitte an die Themen, an denen Sie in den letzten 3 Jahren im TIM gearbeitet haben und bewerten Sie die folgenden Aussagen:

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Unsere Mitarbeiter haben insgesamt viele gute eigene Ideen. | Trifft nicht zu | Trifft eher nicht zu | Trifft eher zu | Trifft zu |
| Den Mitarbeitern werden viele Möglichkeiten (z.B. kreative Freiräume, Tools etc.) zur Ideengenerierung geboten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bei Entwicklungsprojekten wird der gesetzte Zeitplan in der Regel eingehalten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unser Unternehmen bringt Produkte/Dienstleistungen schneller auf den Markt als die Mitbewerber. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bei der Umsetzung neuer Ideen sind wir risikofreudig. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Es steht genügend Personal für die Entwicklung neuer Ideen zur Verfügung. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Innovationsgenerierung

Wie groß ist der Anteil der ursprünglichen Ideen, die letztendlich zu neuen Produkten/Prozessen/Dienstleistungen geführt haben, an der Gesamtzahl der Ideen (ca.)?

%

Wieviel % der umgesetzten Ideen waren am Markt auch erfolgreich (ca.)?

%

Welcher Anteil am Umsatz wird mit Produkten oder Dienstleistungen erzielt, die jünger als 3 Jahre sind?

%

Wie schätzen Sie Ihr Unternehmen bzw. Geschäftsbereich hinsichtlich der Anzahl neuer Innovationen im Vergleich zu Ihren Mitbewerbern ein?

Viel schlechter Viel besser

Erfolgsfaktoren und Hindernisse (1/2)

Innovationen scheitern oft.

Wenn Sie auf Ihre Erfahrung der letzten 3 Jahren zurückblicken, welche Faktoren verhindern in Ihrem Unternehmen Innovationen?

| | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Der Markt wird von etablierten Unternehmen dominiert. | Trifft nicht zu | Trifft eher nicht zu | Trifft eher zu | Trifft zu |
| Die Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach innovativen Produkten oder Dienstleistungen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Notwendigkeit, gesetzlichen Vorschriften zu entsprechen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Übermäßig wahrgenommene wirtschaftliche Risiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unzureichende Vermarktungsressourcen für neue Ideen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangel an Zeit im Unternehmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangelndes internes Budget im Unternehmen bzw. Geschäftsbereich. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangelnde externe Finanzierung von Innovationsprojekten (Förderung, Kredite etc.). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Umsatzpotenzial wird als zu niedrig eingeschätzt (in Relation zu den Kosten). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangel an Informationen über neue Technologien. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mangel an Informationen über den Markt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schwierigkeiten bei der Suche nach Kooperationspartnern für Innovation. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Innovationshemmende Unternehmenskultur. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Andere: <input type="text"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Erfolgsfaktoren und Hindernisse (2/2)

Welche der aufgeführten Methoden werden bei Ihnen im Technologie- und Innovationsmanagement eingesetzt?

| | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------|
| Trendanalyse | Wird nicht eingesetzt | Wird gelegentlich eingesetzt | Wird regelmäßig eingesetzt |
| Patentanalyse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Szenario Technik | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Delphi-Studien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Brainstorming | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Morphologischer Kasten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Was würde aus Ihrer Sicht die Nutzung von Innovationsmethoden in Zukunft verbessern?

- Mehr Methoden-Know-How
- Mehr geschulte Mitarbeiter
- Häufigerer Einsatz
- Bessere Akzeptanz im Unternehmen
- Klarer definierte Prozesse
- Andere:

In welchen Phasen des Innovationsprozess holen Sie sich Kundenfeedback ein? Bei der:

- Ideengenerierung
- Ideenauswahl
- Umsetzung bzw. Ideenrealisierung
- Gar nicht
- Keine Angabe

Wie wichtig schätzen Sie das Thema Agilität im Technologie- und Innovationsmanagement ein?

Unwichtig Wichtig

In welchem Umfang setzen Sie agile Arbeitsmethoden in Ihrem Technologie- und Innovationsmanagement ein?

Gar nicht Sehr oft

Seite 11

Zum Ende der Befragung möchten wir noch einige demographische Informationen zu Ihrem Unternehmen und Ihrer Funktion abfragen.

| | |
|--|---|
| | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| Andere Kreativitätsmethoden | <input type="radio"/> |
| Quality Function Deployment | <input type="radio"/> |
| Benchmarking | <input type="radio"/> |
| Lebenszyklusanalyse | <input type="radio"/> |
| S-Kurven-Konzept | <input type="radio"/> |
| Roadmapping | <input type="radio"/> |
| Portfolio-Techniken | <input type="radio"/> |
| Lead User Analyse | <input type="radio"/> |
| Meinungs- und Erfahrungskurven Analyse | <input type="radio"/> |
| Technologiekalender | <input type="radio"/> |
| Kunden Fokus Gruppen | <input type="radio"/> |
| Crowd Sourcing | <input type="radio"/> |
| Agiles Projektmanagement | <input type="radio"/> |
| Scrum | <input type="radio"/> |
| Kanban im Technologie- und Innovationsmanagement | <input type="radio"/> |
| Lean Startup | <input type="radio"/> |
| Design Thinking | <input type="radio"/> |
| Business Model Canvas | <input type="radio"/> |
| Open Innovation | <input type="radio"/> |
| Blue Ocean | <input type="radio"/> |
| Service Design | <input type="radio"/> |
| Make-a-thon/Hackathon | <input type="radio"/> |
| keine Angabe | <input type="radio"/> |
| Andere: <input type="text"/> | <input type="radio"/> |

Wie wichtig schätzen Sie den Einsatz von Innovationsmethoden für Ihr Unternehmen ein?

Unwichtig Wichtig

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen bzw. Ihr Geschäftsbereich überwiegend tätig?

- Automobilindustrie
- Maschinen- & Anlagenbau
- Finanzbranche
- Chemie
- IT
- Energie
- Gesundheitswesen
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Andere:
- Telekommunikation
- Pharmazie
- Baugewerbe
- Verkehr
- Nachrichtenübermittlung
- Metallindustrie
- Sonstige Dienstleistungen

Erstellt bzw. erbringt Ihr Unternehmen überwiegend ...

- Produkte
- Dienstleistungen

Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen bzw. Geschäftsbereich tätig? (ca.)

Wieviel Umsatz hat Ihr Unternehmen in 2018 erwirtschaftet?

- 1. Bis 2 Mio. €
- 2-10 Mio. €
- 10-50 Mio. €
- 50-100 Mio. €
- 100-500 Mio. €
- > 500 Mio. €
- keine Angabe

In welcher Position sind Sie im Unternehmen tätig?

- Geschäftsführung
- Führungskraft – Vertrieb
- Führungskraft – Marketing
- Führungskraft – Einkauf
- Führungskraft – Produktion
- Führungskraft – Logistik
- Führungskraft – F&E
- Führungskraft – Verwaltung
- Führungskraft – sonstiges
- Mitarbeiter – Vertrieb
- Mitarbeiter – Marketing
- Mitarbeiter – Einkauf
- Mitarbeiter – Produktion
- Mitarbeiter – Logistik
- Mitarbeiter – F&E
- Mitarbeiter – Verwaltung
- Mitarbeiter – sonstiges
- andere Position
- keine Angabe

Literatur

- Atlassian (o. J.): 24 hours of opportunity: behind the scenes of Shiplt. URL: <https://www.atlassian.com/blog/inside-atlassian/atlassians-shiplt-hackathon-for-technical-and-non-technical-teams> (Zugriff zuletzt: 15.10.20).
- Boehm, B. W. / Boehm, B. / Turner, R. (2004): *Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed*. Boston: Addison-Wesley.
- Chesbrough, H. / Bogers, M. (2014): Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation, in: Chesbrough H. / Vanhaverbeke, W. / West, J. (Hrsg.): *New Frontiers in Open Innovation*, Oxford: Oxford University Press, S. 3-28.
- Chesbrough, H. / Vanhaverbeke, W. / West, J. (Hrsg.) (2014): *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Dobelli, R. (2015): *Klar denken, klug handeln*. München: Carl Hanser Verlag.
- Dörr, N. / Müller-Prothmann, T. (2014): *Innovationsmanagement – Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse*. 3.Auf. München: Carl Hanser Verlag.
- Dunning, D. / Johnson, K. / Ehrlinger, J. / Kruger, J. (2003): Why people fail to recognize their own incompetence. In: *Current Directions in Psychological Science*. Band 12, Nr. 3, S. 83–87, doi:10.1111/1467-8721.01235.
- Elias-Linde, S. (2013): *Personalknappheit und nachhaltiges Humanressourcenmanagement. Analyse, Lösungsansätze und Gestaltungsmöglichkeiten*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- European Commission (o. J.) SME Definition. URL: https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en (Zugriff zuletzt: 01.09.2020).
- Gerpott, T. J. (2005) *Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement*. 2. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Govindarajan, V. / Srinivas, S. (2013): The Innovation Mindset in Action: 3M Corporation. August 06, 2013. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2013/08/the-innovation-mindset-in-acti-3> (Zugriff zuletzt: 15.10.2020).
- Hauschildt, J. / Salomo, S. (2007): *Innovationsmanagement*. 4. Aufl. München: Franz Vahlen Verlag.

- Pfeifer, T. (1996): Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken. 2. Auf. München: Carl Hanser Verlag.
- Pfeiffer, S. / Schütt, P. / Wühr, D. (Hrsg.) (2012): Smarte Innovation. Ergebnisse und neue Ansätze im Maschinen- und Anlagenbau. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Reichart, S. (2002): Kundenorientierung im Innovationsprozess. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Robinson, A. (2018): "Want to Boost Your Bottom Line? Encourage Your Employees to Work on Side Projects. Three ways you can run side projects at your company like Google does." March 12, 2018, Inc. URL: <https://www.inc.com/adam-robinson/google-employees-dedicate-20-percent-of-their-time-to-side-projects-heres-how-it-works.html> (Zugriff zuletzt: 15.10.2020).
- Schütz, B. / Strothmann, P. / Schmitt, C. T. / Laux, L. (Hrsg.) (2014): Innovationsorientierte Personalentwicklung. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Sihn, W. / Gommel, H. / Biegler, C. (2014): Technologie- und Innovationsmanagement. Einsatz und Erfolg des Technologie- und Innovationsmanagement in österreichischen Unternehmen. Fraunhofer Austria Research GmbH.
- Staufen (Hrsg.) (2016) Industrie-Monitor: Innovation 2016 - Eine Studie der Staufen AG. URL: https://www.staufen.ag/fileadmin/HQ/02-Company/05-Media/2-Studies/STAUFGEN.-studie-innovation-2016-de_DE.pdf (Zugriff zuletzt: 15.10.2020).
- Thom, N. (1980): Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements. Königstein: Verlag Hanstein.
- Thom, N. (1992): Innovationsmanagement. In: Die Orientierung, Heft Nr. 100. Bern: Schweizerische Volksbank.
- Vahs, D. / Burmester, R. (2002): Innovationsmanagement: von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Weigel, U. / Rücker, M. (2013): Praxisguide Strategischer Einkauf. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Wolan, M. (2018): Digitale Innovation: Schneller. Wirtschaftlicher. Nachhaltiger. Göttingen: BusinessVillage.

Folgende Bände sind bisher in dieser Reihe erschienen:

Band 1 (2019)

Olaf Fritz, Carsten Weber, Angelika König, Jan Wolf

Ethische Aspekte der Künstlichen Intelligenz

ISBN (Print) 978-3-89275-103-8 – ISBN (eBook) 978-3-89275-104-5

ISSN (Print) 2627-1303 – ISSN (eBook) 2627-1311

Band 2 (2019)

Olaf Fritz, Carsten Weber, Caroline Procher, Sebastian Schorling

Psychologische Folgen einer permanenten Erreichbarkeit durch digitale Medien
Essen 2019

ISBN (Print) 978-3-89275-105-2 – ISBN (eBook) 978-3-89275-106-9

ISSN (Print) 2629-0987 – ISSN (eBook) 2629-0995

Band 3 (2020)

Nathalie Benzinger

Relevanz von Produktqualität bei radikalen Innovationen

Essen 2020

ISBN (Print) 978-3-89275-143-4 – ISBN (eBook) 978-3-89275-144-1

ISSN (Print) 2629-0987 – ISSN (eBook) 2629-0995

Band 4 (2020)

Thomas Abele, Joachim Hafkesbrink, Rudolf Jerrentrup, Friederike Müller-Friemauth, Silvia Rummel, Arnd Schaff, Michael Schaffner, Carsten Weber, Steffen Weimann

Innovation und Digitalisierung: Das „KCT Innovations-CheckUp-Tool“ für KMU

Essen 2020

ISBN (Print) 978-3-89275-145-8 – ISBN (eBook) 978-3-89275-146-5

ISSN (Print) 2629-0987 – ISSN (eBook) 2629-0995

Band 5 (2020)

Benjamin Schloz

Künstliche Intelligenz im Finanzdienstleistungssektor – Evaluierung des Meinungsbildes von Privatkunden zu Robo-Advice

Essen 2020

ISBN (Print) 978-3-89275-147-2 – ISBN (eBook) 978-3-89275-148-9

ISSN (Print) 2629-0987 – ISSN (eBook) 2629-0995

ISBN (Print) 978-3-89275-180-9

ISSN (Print) 2629-0987

ISBN (eBook) 978-3-89275-181-6

ISSN (eBook) 2629-0995



KCT KompetenZentrum
für Technologie- & Innovationsmanagement
der FOM Hochschule für Oekonomie & Management

FOM Hochschule

KCT

FOM. Die Hochschule. Für Berufstätige.

Die mit bundesweit über 57.000 Studierenden größte private Hochschule Deutschlands führt seit 1993 Studiengänge für Berufstätige durch, die einen staatlich und international anerkannten Hochschulabschluss (Bachelor/Master) erlangen wollen.

Die FOM ist der anwendungsorientierten Forschung verpflichtet und verfolgt das Ziel, adaptionsfähige Lösungen für betriebliche bzw. wirtschaftsnahe oder gesellschaftliche Problemstellungen zu generieren. Dabei spielt die Verzahnung von Forschung und Lehre eine große Rolle: Kongruent zu den Masterprogrammen sind Institute und KompetenZentren gegründet worden. Sie geben der Hochschule ein fachliches Profil und eröffnen sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch engagierten Studierenden die Gelegenheit, sich aktiv in den Forschungsdiskurs einzubringen.

Weitere Informationen finden Sie unter fom.de

Das KCT ist ein international ausgerichtetes wissenschaftliches KompetenZentrum für Technologie- & Innovationsmanagement und angrenzende Forschungsbereiche. Es arbeitet intensiv mit einem Netzwerk aus Unternehmen, Fachverbänden und wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen daran, aktuelle Herausforderungen einer kritischen Analyse und Bewertung zu unterziehen und Antworten auf zentrale Fragestellungen zu entwickeln.

Themenschwerpunkte des KCT sind u. a. die auch in dieser Reihe aufgegriffenen Bereiche:

- Innovative Technologien
- Wissensmanagement
- Arbeit und Psyche

Weitere Informationen finden Sie unter fom-kct.de



Im Forschungsblog werden unter dem Titel „FOM forscht“ Beiträge und Interviews rund um aktuelle Forschungsthemen und -aktivitäten der FOM Hochschule veröffentlicht.

Besuchen Sie den Blog unter fom-blog.de